

โครงการออกแบบเครื่องแต่งกายสตรีโดยใช้ “เกล็ดมุก” จากเปลือกหอยชั้นมุก
และเทคนิคการสกรีนเรืองแสง

(Women Apparel Design Project By Pearl From Nacreous Layer Of Wasted
Shells And Glow Powder Technique)



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2558

โครงการออกแบบเครื่องแต่งกายสตรี โดยใช้ “เกล็ดมุก” จากเปลือกหอยชั้นมุก
และเทคนิคการสกรีนเรืองแสง

(Women Apparel Design Project By Pearl Plate From Nacreous layer Of Wasted
Shells And Glow Powder Technique)



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาศิลปะอุตสาหกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบอนุญาตแสดงผล

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังอนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิเชฐ โสวิทยสกุล

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รศ.ดร. อุไรวรรณ ปิติมณีนียกุล ประธานกรรมการ

ผศ. ผ่องศรี รอดโพธิ์ทอง กรรมการ

อ. ปาณसार สุขสงวน กรรมการ

อ. ศักดิ์จิระ เวียงเก่า กรรมการ

อ. จารุพัชร อาชวะสมิต กรรมการ

อ. ชิติสรรค์ เจนวิทยาพันธ์ กรรมการ

อ. ปรียาภัสสรส์ ด้วงทอง กรรมการ

อ. นฤดี ภูรัตนรักษ์ เลขานุการ


.....

อ. ชิติสรรค์ เจนวิทยาพันธ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งลวดลายในการออกแบบได้รับแรงบันดาลใจจากตัววัสดุที่เป็นวัสดุธรรมชาติจากท้องทะเล ร่วมกับ magic hour คือช่วงเวลาพระอาทิตย์ขึ้นและตก ที่มีสีส้มสวยงามดั่งดั่งมนต์ จึงเกิดเป็น Magical sea ทะเล ณ เส้นขอบฟ้าซึ่งน้ำทะเลและท้องฟ้ามาบรรจบ เสมือนเป็นผืนเดียวกัน เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ในเทพนิยาย นั่นคือนางเงือก ทำให้ลวดลายที่ออกมามีความน่าสนใจ และออกแบบให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย คือ สาวหวานอ่อนเปรี้ยว มีความมั่นใจในตัวเอง น่ารักสดใส และมีเสน่ห์

เครื่องแต่งกายที่มาจากวัสดุธรรมชาติ ซึ่งตรงตามกระแสในยุคปัจจุบันที่มีการรณรงค์ในเรื่องของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ลดปัญหาโลกร้อน และยังเป็นการทำให้ผู้บริโภคเกิดความภาคภูมิใจที่ได้มีส่วนร่วมในการช่วยสร้างความยั่งยืนให้กับสิ่งแวดล้อม

ผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบประกอบด้วย

1. ชุดราตรียาว จำนวน 2 ชุด
2. ชุดราตรีสั้น จำนวน 3 ชุด
3. เสื้อ 1 ชิ้น
4. กระโปรงสั้น 1 ชิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลสำคัญต่อไปนี้

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ น้องและญาติที่เป็นกำลังใจและคอยถามไถ่ให้คำปรึกษา คอยช่วยเหลือในสิ่งต่างๆเสมอมา ทั้งด้านคุณทรัพย์ เสาะหาวัตถุดิบ(เปลือกหอย) มาให้ใช้ไม่ขาด เป็นแรงผลักดันที่ในการทำให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ชิตีสรณ์ เจนวิทยาพันธ์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่คอยแนะนำให้คำปรึกษาด้านเทคนิคต่างๆ และแนวทางการทำงาน คอยดูแลให้กำลังใจในการทำงานตลอดมา

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ปยุตต์ พิชญ์ไพบุลย์ ที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับส่วนประกอบของเปลือกหอย และกระบวนการการทำเกลือตากเบื้องต้น

ขอขอบพระคุณ บริษัท ภูเก็ต เวิร์ล อินดัสทรี จำกัด ที่เปิดให้เข้าเยี่ยมชมฟาร์มไข่มุกโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ พร้อมทั้งให้ข้อมูลเกี่ยวกับหอยมุกอย่างละเอียด และยังให้เปลือกหอยมาใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

ขอบคุณนาย กานต์ พิณทอง ที่คอยช่วยเหลือ คอยตระเวนหาสิ่งต่างๆเป็นเพื่อน คอยช่วยเหลือในการทำงานทุกอย่างตั้งแต่ต้นจนจบ ทั้งให้คำปรึกษาและกำลังใจที่ดีตลอดมา

ขอบคุณเพื่อนๆ “นางฟิงลักทอ” ที่ช่วยเหลือทั้งร่างกายและแรงใจ ในการทำงาน และช่วยให้ผ่านอุปสรรคมาได้ด้วยดี

ขอบคุณเพื่อนๆ “FC นางฟ้าผมทอง” ที่คอยไถ่ถาม ให้กำลังใจ คำปรึกษา และคอยช่วยเหลือกันตลอดการทำงาน

ขอขอบคุณพี่บอยในทุกๆเรื่องที่คอยอำนวยความสะดวกและช่วยเหลือ คอยเปิดข้อปและหาของในข้อปมาให้ใช้งาน

ขอบคุณน้องๆในสายรหัส ที่คอยถามไถ่ เป็นห่วงเป็นใย และพร้อมจะให้ความช่วยเหลือทุกเมื่อ

ขอบคุณเพื่อนร่วมชั้นภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม ทุกคน ที่เป็นกำลังใจให้กันและกันเสมอมา คอยช่วยเหลือกัน แลกเปลี่ยนความคิด คำปรึกษา และความรู้ให้กันและกัน

ขอบคุณทุกคนที่ผ่านเข้ามาให้ความช่วยเหลือ ถึงแม้จะเป็นเรื่องน้อยนิด แต่ทำให้เกิดแรงผลักดันในการทำงานต่อ เป็นแรงขับเคลื่อนในการทำงานที่ละนิดจนทำให้มาถึงจุดหมายได้ในที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

| | หน้า |
|----------------------------------------------|------|
| ใบอนุญาตผลิต | I |
| บทคัดย่อ | II |
| กิตติกรรมประกาศ | IV |
| สารบัญ | V |
| สารบัญตารางประกอบ | VIII |
| สารบัญภาพประกอบ | IX |
| บทที่ 1 บทนำ | |
| 1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของโครงการ | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ | 3 |
| 1.3 ความเป็นไปได้ของโครงการ | 3 |
| 1.4 ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา | 4 |
| 1.5 ขอบเขตของโครงการ | 6 |
| 1.6 แนวทางการศึกษาวิจัย | 7 |
| 1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ | 7 |
| บทที่ 2 การค้นคว้า วิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูล | |
| 2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับเปลือกหอย | 8 |
| 2.1.1 คุณสมบัติ | 8 |
| 2.1.2 หอยเปลือกเดี่ยว | 9 |
| 2.1.3 หอยเปลือกคู่ | 11 |
| 2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับแร่ไมกา(Mica) | 12 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

| | |
|-----------------------------------------------------|----|
| 2.2.1 คุณสมบัติและการใช้ประโยชน์ | 12 |
| 2.2.2 แนวโน้มทางการตลาด | 14 |
| 2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับผงเรืองแสง Glow Powder | 15 |
| 2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับผ้า | 15 |
| 2.4.1 คุณสมบัติ | 15 |
| 2.4.2 หลักการเลือกใช้ผ้า | 16 |
| 2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับการพิมพ์ดิจิทัล | 17 |
| 2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับกา | 20 |
| 2.6.1 คุณสมบัติ | 20 |
| 2.6.2 ประเภทของกา | 20 |
| 2.7 ข้อมูลเรื่องเทคนิคการพิมพ์สกรีน | 22 |
| 2.7.1 ข้อมูลของผลิตภัณฑ์สีพิมพ์และอุปกรณ์ซิลค์สกรีน | 22 |
| 2.7.2 การพิมพ์สกรีนขั้นพื้นฐาน | 23 |
| 2.7.3 การสร้างแม่พิมพ์ (Stencil) | 24 |
| 2.8 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภค | 26 |
| 2.8.1 ลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย | 26 |
| 2.8.2 แนวโน้มการแต่งกาย | 27 |
| 2.9 ข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิต | 34 |
| 2.8.1 เทคนิคการออกแบบลวดลาย | 34 |
| 2.8.2 เทคนิคการสร้างลวดลายบนพื้นผ้า | 40 |
| 2.8.3 วิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลอง | 45 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

| | | |
|------------------------------|-------------------------------------------------------|----|
| 2.8.4 | เทคนิคการสร้างเกล็ดมุก | 45 |
| 2.8.5 | เทคนิคการพิมพ์เกล็ดมุก | 46 |
| 2.8.6 | เทคนิคการสกรีนเรืองแสง | 47 |
| 2.10 | ข้อมูลเกี่ยวกับลวดลายและสีที่นำมาใช้ในการออกแบบ | 49 |
| บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ | | |
| 3.1 | แบบร่างและการพัฒนาการออกแบบ | 51 |
| 3.2 | ขั้นตอนการออกแบบ | 59 |
| บทที่ 4 การนำเสนอผลงานออกแบบ | | |
| 4.1 | ภาพถ่ายเพื่อการนำเสนอผลิตภัณฑ์ | 62 |
| 4.2 | การประเมินราคาต้นทุน | 70 |
| บทที่ 5 การนำเสนอผลงานออกแบบ | | |
| 5.1 | สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา | 77 |
| 5.2 | สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ | 77 |
| 5.3 | สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา | 78 |
| บรรณานุกรม | | 79 |
| ภาคผนวก | | 80 |
| ประวัติการศึกษา | | 81 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางประกอบ

| ตารางที่ | หน้า |
|------------------------------------------------------|------|
| 1.1 ตารางแสดงปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข | 4 |
| 4.2 ตารางแสดงการประเมินราคาชุดตราตริยาว Sparkle | 70 |
| 4.3 ตารางแสดงการประเมินราคาชุดตราตริยาว Spell | 71 |
| 4.4 ตารางแสดงการประเมินราคาชุดตราตริสั้น Wonders | 72 |
| 4.5 ตารางแสดงการประเมินราคาชุดตราตริสั้น Starfly | 73 |
| 4.6 ตารางแสดงการประเมินราคาชุดตราตริสั้น Magical Sea | 74 |
| 4.7 ตารางแสดงการประเมินราคาเสื่อ Aquamarine | 75 |
| 4.8 ตารางแสดงการประเมินราคากระโปรงสั้น Aquamarine | 76 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

| รูปที่ | หน้า |
|---------------------------------------------------|------|
| 1.1 ภาพแสดงขยะเปลือกหอยจากอุตสาหกรรม | 1 |
| 1.2 ภาพแสดงเปลือกหอยชั้นนุ้ก | 2 |
| 1.3 ภาพแสดงแร่ไมกา(Mica) | 2 |
| 1.4 ภาพแสดงการใช้ตะแกรงร่อนเกล็ดมุกเพื่อกำหนดขนาด | 6 |
| 1.5 ภาพแสดงเกล็ดมุกที่ได้จากเปลือกหอยชั้นนุ้ก | 6 |
| 2.1 แสดงลักษณะชั้นนุ้ก (Nacreous layer) | 9 |
| 2.2 แสดงโครงสร้างชั้นนุ้ก (Nacreous layer) | 9 |
| 2.3 หอยเปลือกเดี่ยว | 10 |
| 2.4 หอยเปลือกคู่ | 11 |
| 2.5 กลุ่มแร่ไมกา(Muscovite) | 12 |
| 2.6 รอยแตกกลุ่มแร่ไมกา(Muscovite) | 13 |
| 2.7 ภาพแสดงกลุ่มเป้าหมาย | 27 |
| 2.8 ภาพแสดงเทรนด์ Alive | 27 |
| 2.9 ภาพแสดงเทรนด์ Yesterday Once More | 28 |
| 2.10 ภาพแสดงเทรนด์ #Strong | 28 |
| 2.11 ภาพแสดงโทนสี Spring Garden | 29 |
| 2.12 ภาพแสดงโทนสี Summer Vibes | 29 |
| 2.13 ภาพแสดงโทนสี Opposite Attraction | 30 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

| | |
|-------------------------------------|----|
| 2.14 ภาพแสดง MINI-ME | 30 |
| 2.15 ภาพแสดง Fun Flare | 31 |
| 2.16 ภาพแสดง Cold Shoulders | 31 |
| 2.17 ภาพแสดง Tropical Essence | 32 |
| 2.18 ภาพแสดง A Glimpse of | 32 |
| 2.19 ภาพแสดง Cheers Sheer | 33 |
| 2.20 ภาพแสดง Block | 33 |
| 2.21 ลวดลายขนาดจิ๋ว | 34 |
| 2.22 ลวดลายขนาดเล็ก | 35 |
| 2.23 ลวดลายขนาดกลาง | 35 |
| 2.24 ลวดลายขนาดใหญ่ | 36 |
| 2.25 เปรียบเทียบลวดลายขนาดต่างๆ | 36 |
| 2.26 แสดงลวดลายในลักษณะสมดุค | 37 |
| 2.27 แสดงลวดลายในลักษณะแผ่พุ่งออกไป | 37 |
| 2.28 แสดงลวดลายที่ต่อเนื่องกัน | 38 |
| 2.29 แสดงการจัดวางลายแบบ Block | 38 |
| 2.30 แสดงการจัดวางลายแบบ Brick | 38 |
| 2.31 แสดงการจัดวางลายแบบ Half-drop | 39 |
| 2.32 แสดงการจัดวางลายแบบ Diamond | 39 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

| | |
|--------------------------------------------------------|----|
| 2.33 แสดงการจัดวางลายแบบ Ogee | 40 |
| 2.34 ทดลองทาและสกรีนมุกลงบนผ้าพื้นสีดำ | 40 |
| 2.35 ทดลองทาและสกรีนเกล็ดบนผ้าพื้นสีขาว | 40 |
| 2.36 ทดลองทาและสกรีนมุกบนผ้าสีพาสเทล | 41 |
| 2.37 แสดงผ้าสีทลายคลื่น | 41 |
| 2.38 สีย้อมรีแอกทีฟย้อมไลโทนสี | 41 |
| 2.39 สีเพนท์ผ้า เพนท์ไลโทนสี | 42 |
| 2.40 ผ้าที่ทดลองกัดลายด้วยน้ำยากัดผ้าขาว | 42 |
| 2.41 ภาพแสดงบล็อกที่ใช้ใช้สกรีน | 42 |
| 2.42 ภาพแสดงการสกรีนมุกและเรืองแสงบนผ้าที่ย้อมและเพนท์ | 43 |
| 2.43 ภาพแสดง digital print | 43 |
| 2.44 ภาพแสดงการปักขอบ | 44 |
| 2.45 ภาพแสดงเปลือกหอยที่ขีดตกแต่ง | 44 |
| 2.46 ภาพแสดงการปักเลื่อมใส | 44 |
| 2.47 เตาเผา | 45 |
| 2.48 ใช้ค้อนทุบเปลือกหอย | 46 |
| 2.49 แสดงการใช้ตะแกรงร่อนเกล็ดมุก | 46 |
| 2.50 ภาพเปรียบเทียบไหมก้ำและเกล็ดมุกจากเปลือกหอย | 47 |
| 2.51 ภาพเกล็ดมุก | 47 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

| | |
|---------------------------------------------------------|----|
| 2.52 แสดงลักษณะยางปาดรูปตัววี | 47 |
| 2.53 กาวMOD PODGE | 48 |
| 2.54 ผงเรืองแสง | 48 |
| 2.55 กาวสกรีน | 48 |
| 2.56 ภาพแรงบันดาลใจของโทนจากทะเลเวลาพระอาทิตย์ขึ้นและลง | 49 |
| 2.57 ภาพแรงบันดาลใจ magical sea | 49 |
| 3.1 ภาพแสดงสไตล์เสื้อผ้าจากรันเวย์ spring/summer 2016 | 51 |
| 3.2 ภาพแสดงแบบร่างชุด | 52 |
| 3.3 ภาพแรงบันดาลใจของโทนสี | 53 |
| 3.4 ภาพแสดงแบบโทนสีพาสเทลจากท้องฟ้า | 53 |
| 3.5 ลวดลายแบบร่าง | 54 |
| 3.6 ภาพแบบร่างการวางสีและลายเบื้องต้น | 54 |
| 3.7 ภาพแบบร่างการวางสีและลายเบื้องต้น | 55 |
| 3.8 ภาพแบบร่างการวางสีและลายเบื้องต้น | 55 |
| 3.9 แบบร่างลาย Magical sea | 56 |
| 3.10 แบบร่างโทนสีและลาย | 57 |
| 3.11 ภาพแสดงลายบนกระดาษไซ | 57 |
| 3.12 ภาพแสดงสรุปการออกแบบ | 58 |
| 3.13 บล็อกสกรีนหมึกและเรืองแสงของชุดราตรียาว Sparkle | 59 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

| | | |
|------|------------------------------------------------------|----|
| 3.14 | บล็อกสกรีนมุกและเรื่องแสงของชุดราตรียาว Spell | 59 |
| 3.15 | บล็อกสกรีนมุกและเรื่องแสงของชุดราตรีสั้น Wonders | 60 |
| 3.16 | บล็อกสกรีนมุกและเรื่องแสงของชุดราตรีสั้น Starfly | 60 |
| 3.17 | บล็อกสกรีนมุกและเรื่องแสงของชุดราตรีสั้น Magical Sea | 61 |
| 3.18 | บล็อกสกรีนมุกและเรื่องแสงของชุด Aquamarine | 61 |
| 4.1 | ภาพแสดงชุดราตรียาว Sparkle | 62 |
| 4.2 | ภาพแสดงชุดราตรียาว Sparkle เรื่องแสง | 63 |
| 4.3 | ภาพแสดงชุดราตรียาว Spell | 63 |
| 4.4 | ภาพแสดงชุดราตรียาว Spell เรื่องแสง | 64 |
| 4.5 | ภาพแสดงชุดราตรี Wonders | 64 |
| 4.6 | ภาพแสดงชุดราตรี Wonders เรื่องแสง | 65 |
| 4.7 | ภาพแสดงชุด Starfly | 66 |
| 4.8 | ภาพแสดงชุด Starfly เรื่องแสง | 67 |
| 4.9 | ภาพแสดงชุด Magical Sea | 67 |
| 4.10 | ภาพแสดงชุด Magical Sea เรื่องแสง | 68 |
| 4.11 | ภาพแสดงชุด Aquamarine | 68 |
| 4.12 | ภาพแสดงชุด Aquamarine เรื่องแสง | 69 |
| 4.13 | แสดงด้านหน้าและด้านหลังชุด Sparkle | 70 |
| 4.14 | ภาพแสดงด้านหน้าและด้านหลังของชุด Spell | 71 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

| | |
|---------------------------------------------------|----|
| 4.15 ภาพแสดงด้านหน้าและด้านหลังของชุด Wonders | 72 |
| 4.16 ภาพแสดงด้านหน้าและด้านหลังของชุด Starfly | 73 |
| 4.17 ภาพแสดงด้านหน้าและด้านหลังของชุด Aquamarine | 74 |
| 4.18 ภาพแสดงด้านหน้าและด้านหลังของชุด Magical Sea | 75 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของโครงการ

ทุกวันนี้มนุษย์กำลังเผชิญปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมในโลก ภาวะอุณหภูมิบรรยากาศสูงขึ้น ที่เรียกว่าโลกร้อน อันเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณก๊าซเรือนกระจก ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์(CO₂) และก๊าซมีเทน(CH₄) ก๊าซเหล่านี้ส่วนหนึ่งเกิดขึ้นจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การเผาไหม้สารไฮโดรคาร์บอนทั้งในอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม การใช้รถยนต์ รวมถึงการใช้วัสดุสิ้นเปลืองในชีวิตประจำวัน เป็นต้น สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งนำไปสู่ความไม่ยั่งยืนของการดำเนินชีวิต จึงได้ทำการวิจัยพัฒนาเกลือตมูก ซึ่งเกิดจากขยะเปลือกหอยจากโรงงานอุตสาหกรรมอาหารทะเลของประเทศไทยที่เกิดขึ้นจำนวนมหาศาลในแต่ละปี และควรได้กำจัดอย่างถูกวิธีด้วยการนำไปสู่ทะเล



รูปที่ 1.1 ภาพแสดงขยะเปลือกหอยจากอุตสาหกรรม

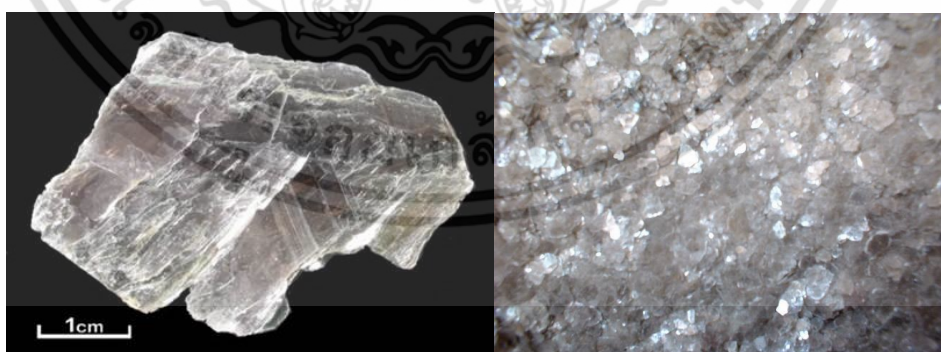
การกำจัดเปลือกหอยจากอุตสาหกรรมที่เหมาะสมที่กล่าวมา คือ การนำคืนสู่ท้องทะเลเพื่อให้กระบวนการในทะเลย่อยสลาย หรือเป็นการสร้างแหล่งอนุบาลให้แก่สัตว์น้ำ แต่หากพิจารณาคุณสมบัติความเปล่งประกายของเศษเปลือกหอยชั้นมุกที่ยังคงความสวยงามอยู่ ทำให้รู้สึกเกิดแรงบันดาลใจอยากที่จะสร้างสรรค์ผลงานที่เปี่ยมไปด้วยสุนทรีย์ภาพด้านวัสดุนี้ เนื่องจากความมันวาวของเปลือกหอยชั้นมุกสร้างความตื่นตาน่าสนใจให้แก่ผู้ที่ได้พบเห็น โครงสร้างของเปลือกหอยที่ทำให้มีความเหลือบมันของผิวมุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.2 ภาพแสดงเปลือกหอยชั้นมุก

เกิดจากวัสดุที่เป็นผลึกหินปูน เรียกว่า อะราโกไนต์(Aragonite) ซึ่งเป็นสารประกอบแคลเซียมคาร์บอเนต เรียงตัวอย่างเป็นระเบียบในแนวตั้ง แต่ละชั้นมีความหนาประมาณ 50 นาโนเมตร แผ่นผลึกอะราโกไนต์เหล่านี้เรียงซ้อนตัวสูงต่ำต่างกันในระดับความยาวคลื่นแสง คือระหว่าง 200 – 800 นาโนเมตร จึงทำตัวคล้ายปริซึมที่หักเหคลื่นแสงและสะท้อนแสงออกมาจากผิวหน้าผลึกตามมุมตกกระทบของแสงที่ต่างกันไป ทำให้เกิดปรากฏการณ์สีรุ้งเหลือบมันจากเปลือกหอย จึงนำเปลือกหอยชั้นมุกมาทำความสะอาดสิ่งปนเปื้อน และสารประกอบแคลเซียมคาร์บอเนตออก แล้วนำมาบดให้ละเอียดนำไปใช้เช่นเดียวกับแร่มีสโคไวต์หรือไมกา(Mica) ที่มีคุณสมบัติสามารถใช้เป็นวัตถุดิบเทียมมุก มีราคาตั้งแต่ 200 - 20,000 บาทตามคุณภาพ ซึ่งเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจของทั้งผู้ใช้คนงาน และผู้ผลิต ตัวอย่างสินค้าที่มีการใช้สารตัวนี้ เช่น เครื่องสำอาง น้ำยาทาเล็บสีมุก สีฟันสีมุก สีมุกต่างๆ เกล็ดมุกที่สกัดแล้วสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อทดแทนแร่ไมกาได้ ไม่เป็นอันตราย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังเป็นการเปลี่ยนขยะให้เป็นสิ่งมีมูลค่าและสร้างความยั่งยืนให้แก่สิ่งแวดล้อม



รูปที่ 1.3 ภาพแสดงแร่ไมกา(Mica)

การนำหลักการ 4Rs ซึ่งหมายถึง Reduce Reuse Repair และ Recycle เป็นวิถีลดปริมาณขยะอย่างได้ผล ในกรณีเกล็ดมุกซึ่งเป็นนวัตกรรมสีเขียวเป็นการจัดการขยะเปลือกหอยจากโรงงาน

อุตสาหกรรมให้สามารถนำไปใช้สร้างสรรค์งานที่ทรงคุณค่าได้ ความแวววาวสวยงามของ “เกล็ดมุก” เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ได้จากเปลือกหอยชั้นมุกเป็นสีธรรมชาติ ไม่จัดจ้าน ทำให้เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคที่นิยมใช้ผลิตภัณฑ์ หรือเครื่องแต่งกายที่มาจากวัสดุธรรมชาติ ซึ่งตรงตามกระแสในยุคปัจจุบันที่มีการรณรงค์ในเรื่องของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทำให้ผู้บริโภคเกิดความภาคภูมิใจที่ได้มีส่วนร่วมในการช่วยสร้างความยั่งยืนให้กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลต่อเราทุกคนบนโลกนี้ให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีในระยะยาว และเนื่องด้วยโครงการนี้มุ่งเน้นพัฒนาไปที่เครื่องแต่งกาย ซึ่งถือเป็นสินค้าแฟชั่นที่ต้องการความแปลกใหม่ มีการสร้างสรรค์ไม่หยุดนิ่งอยู่ตลอดเวลา จึงทำให้การวิจัยนี้สามารถตอบสนองตลาดที่มีการแข่งขันสูงได้ เป็นการสร้างทางเลือกใหม่ให้กับกลุ่มผู้บริโภคที่ชื่นชอบงานแฟชั่นเชิงอนุรักษ์ และสามารถพัฒนาเพื่อมุ่งสู่ตลาดสากลได้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับสุภาพสตรี โดยใช้ “เกล็ดมุก” ที่ผลิตจากเปลือกหอยชั้นมุกเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมอาหารทะเล
- 1.2.2 เพื่อศึกษาว่า binders (สารยึดเกาะ) ชนิดใดที่มีคุณสมบัติเหมาะสมสามารถนำไปใช้กับเกล็ดมุก เพื่อใช้แทนสีมุก กากเพชร เลื่อมสังเคราะห์ต่างๆได้ และนำไปออกแบบลวดลายสำหรับเครื่องแต่งกาย
- 1.2.3 เพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่ขยะเปลือกหอย ให้เป็นสิ่งมีค่าและเป็นประโยชน์ต่อสุนทรียภาพด้านการสร้างสรรค์ในมุมมองใหม่ แทนการนำไปฝังกลบ ซึ่งทำลายคุณภาพดิน ด้วยการนำไปแปรรูปแล้วสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

1.3 ความเป็นไปได้ของโครงการ

1.3.1 ด้านการออกแบบ

นำ “เกล็ดมุก” ที่ผ่านกระบวนการแปรรูปจากเศษเปลือกหอยชั้นมุก มาใช้งานด้วยการใช้ตัว Binders (สารยึดเกาะ) เป็นตัวยึดเกล็ดมุกให้ติดลงบนผืนผ้าหรือพื้นผิวต่างๆ สร้างเป็นลวดลาย และพื้นผิวสัมผัสใหม่ๆ ให้กับผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกาย

1.3.2 ด้านนโยบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปัจจุบันกระแสเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นที่นิยมมากในสังคม และประชากรประเทศต่างๆ กำลังตระหนักถึงปัญหาที่จะเกิดในอนาคตที่เกิดจากพฤติกรรมของมนุษย์ และมีการรณรงค์อย่างต่อเนื่อง งานออกแบบที่เน้นการลดใช้ทรัพยากร ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม โดยใช้วัสดุธรรมชาติในท้องถิ่น จึงเป็นการกระตุ้นให้กลุ่มผู้บริโภคหันมาให้ความสนใจในการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มาจากวัสดุธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น ทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นมีภาพลักษณ์และรูปแบบเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

1.3.3 ด้านเศรษฐกิจ

การนำวัสดุเหลือใช้ภายในประเทศมาออกแบบ จึงสามารถลดการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ และเป็นการลดต้นทุน ทำให้เงินตราภายในประเทศไม่ไหลรั่วไหล

1.3.4 ด้านสภาพแวดล้อม

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด ลดการใช้ทรัพยากรในอนาคต โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทางด้านสภาพแวดล้อมหรือก่อมลภาวะ

1.4 ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา

| ปัญหา | การแก้ไขปัญหา |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 ด้านวัสดุ <ul style="list-style-type: none"> - การบดให้เป็นกลายเป็นเกล็ดมุก กำหนดขนาดได้ยาก - เปลือกหอยชั้นมุก มีแคลเซียมคาร์บอเนตเป็นส่วนผสมอยู่มาก ทำให้ลดความแวววาวลง เมื่อนำไปผสมกับของเหลวอย่างน้ำ หรือกาวย สีต่างๆ จะไม่มีความแวววาว - สีม่วงอมดำ เกิดจากโปรตีนใน | <ul style="list-style-type: none"> - เมื่อบดแล้ว จึงเลือกใช้ตะแกรงร่อนหลายขนาด เพื่อกำหนดขนาดเกล็ดมุก - จากการทดลองเบื้องต้นพบว่า เมื่อนำเปลือกหอยมาบดเป็นผง นำไปต้มแล้วกรอง ทำให้แวววาวมากขึ้น เพราะความร้อนจะไปละลายชั้นแคลเซียมคาร์บอเนตได้บางส่วน แต่เมื่อโดนของเหลวก็ยังคงขุ่นอยู่บ้าง - จากการศึกษา พบว่าการนำเปลือกหอย |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ชั้นเปลือกหอย ทำให้เกล็ดมุกที่สกัดออกมาไม่ได้สีขาวบริสุทธิ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - เกล็ดมุก ที่มาจากเปลือกหอยไม่สามารถควบคุมการสะท้อนแสงและความแวววาวได้เหมือนผงมุกสังเคราะห์ | <p>ไปเผาที่อุณหภูมิ 250°C - 300°C หรือจะใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ 1 ซอนชา ต่อน้ำ 1 ลิตร แช่เปลือกหอยทิ้งไว้ 3-4 วัน เป็นการสลายโปรตีน(สีม่วงอมดำ)ในเปลือกหอยได้</p> <ul style="list-style-type: none"> - เนื่องจากความแวววาวไม่เท่าผงมุกสังเคราะห์ จึงออกแบบให้ปริมาณเกล็ดมุกอยู่บนผ้าย่างหนาแน่น เพื่อให้ประสิทธิภาพความแวววาวเด่นชัดที่สุด |
| <p>1.4.2 ด้านการออกแบบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - จากการเลือกใช้ Binders ได้แก่ กาวลาเทกซ์ กาวใส กาวยาง และสเปรย์กาว ด้วยความเป็นเกล็ดจึงสามารถหลุดเมื่อเสียดแรงๆ หรือไม่คงอยู่เมื่อนำไปซัก | <ul style="list-style-type: none"> - จึงเลือก Binders ที่ใช้ติดลูกปัด กากเพชร บนผ้าที่มีอยู่มาใช้ติดเกล็ดมุก และเลือกกาวที่มีคุณสมบัติเคลือบใสและกันน้ำมาเคลือบเกล็ดมุก ทำให้ไม่หลุดแม้จะนำไปซัก |
| <p>1.4.3 ด้านสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การกำจัดเปลือกหอย ด้วยการนำไปถมลงในดิน ทำให้ดินเสียความพรุนและความอุดมสมบูรณ์ รวมทั้งลดการดูดซึมน้ำ นอกจากนี้เปลือกหอยจะย่อยสลายยาก เมื่อคงอยู่ในเนื้อดินแล้ว หากถูกกัดกร่อนด้วยกรดก็จะคาย CO₂ ออกมาสู่บรรยากาศ | <ul style="list-style-type: none"> - แทนที่จะนำเปลือกหอยไปฝังกลบหรือนำกลับคืนสู่ทะเล แต่นำมาสกัดให้ได้ เกล็ดมุก เป็นการเร่งการสลายตัวของเปลือกหอยตามกลไกธรรมชาติ เพื่อลดปริมาณขยะเปลือกหอยที่เกิดจากอุตสาหกรรมไข่มุก ไม่ปล่อย CO₂ ออกสู่บรรยากาศ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แล้วยังเพิ่มมูลค่าแก่ขยะเปลือกหอย |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.4 ภาพแสดงการใช้ตะแกรงร่อนเกล็ดมุกเพื่อกำหนดขนาด



รูปที่ 1.5 ภาพแสดงเกล็ดมุกที่ได้จากเปลือกหอยชั้นมุก

1.5 ขอบเขตของโครงการ

1.5.1 ออกแบบลวดลายบนเสื้อผ้าสตรี

ชุดราตรียาว จำนวน 2 ชุด

ชุดราตรีสั้น จำนวน 3 ชุด

เสื้อ จำนวน 1 ชิ้น

กระโปรง จำนวน 1 ชิ้น

1.5.2 ศึกษาพัฒนาสีเกล็ดมุกให้สามารถทดแทนผงมุกสังเคราะห์

1.5.3 กลุ่มเป้าหมายของโครงการ คือ สุภาพสตรีที่มีรสนิยม ความชอบ และมีความสนใจ
เสื้อผ้าที่ทำจากสีธรรมชาติในรูปแบบที่ดูเรียบหรู มีความระยิบระยับดูสะอาดตา

1.5.4 ออกแบบลวดลายและผิวสัมผัสที่เกิดจากเกล็ดมุก เพื่อเพิ่มมิติ และความน่าสนใจให้กับ

ลายผ้าได้มากขึ้น และนำมาทำผลิตภัณฑ์ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 แนวทางการศึกษาวิจัย

- 1.6.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเปลือกหอยชั้นมุก
 - 1.6.1.1 ศึกษาคุณสมบัติและโครงสร้าง
 - 1.6.1.2 ทดลองการสลายของโปรตีนในเปลือกหอย
 - 1.6.1.3 ศึกษาวิธีการสกัดเกล็ดมุกที่เหมาะสมที่สุด
 - 1.6.1.4 ทดสอบคุณภาพของ “เกล็ดมุก” ที่ได้
 - 1.6.1.5 ทดสอบการซักรีด และความคงทน
- 1.6.2 ศึกษาเกี่ยวกับผงมุกชนิดต่างๆที่มีอยู่เดิม
- 1.6.3 ศึกษา Binders ที่มีความเหมาะสมที่สุด
- 1.6.4 ศึกษาเกี่ยวกับผงเรืองแสง
- 1.6.5 ศึกษาข้อมูลของผลิตภัณฑ์ในท้องตลาดที่ใกล้เคียง
- 1.6.6 ศึกษาความต้องการและพฤติกรรมของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย

1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.7.1 เกล็ดมุก ที่แปรรูปมาจากเปลือกหอยชั้นมุก สามารถทดแทนแร่ไมกา(Mica) ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างความแปลกใหม่ น่าสนใจให้แก่วงการแฟชั่น
- 1.7.2 เกิดการพัฒนาและสร้างสรรค์ลวดลาย และผิวสัมผัสบนผืนผ้าโดยใช้ “เกล็ดมุก” จากเปลือกหอยชั้นมุกให้เกิดความน่าสนใจ มีมิติ และแปลกใหม่ ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับสู่ระดับสากลได้
- 1.7.3 สามารถสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าจากทรัพยากรธรรมชาติที่เหลือใช้ ให้เป็นเกิดประโยชน์ และไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การค้นคว้า วิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูล

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับเปลือกหอย

2.1.1 คุณสมบัติ

เปลือกหอย หรือ ฝาหอย หรือ กาบหอย (Shell) คือ สสารที่เป็นของแข็งที่ห่อหุ้มลำตัวภายนอกของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในไฟลัมมอลลัสคา หรือที่นิยมเรียกกันติดปากว่า หอย มีลักษณะแตกต่างกันออกไป ซึ่งหอยจะใช้เป็นเครื่องอำพรางอันตรายจากสัตว์อื่น เป็นสัญลักษณ์สื่อสารระหว่างกัน และช่วยควบคุมอุณหภูมิภายในเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของกระแส น้ำ เปลือกหอยเป็นสิ่งที่ติดตัวกับหอยมาตั้งแต่ยังเป็นตัวอ่อนและฟักออกมาจากไข่ โดยไม่ต้องลอกคราบเหมือนสัตว์ในไฟลัมอาร์โธพอดหรือครัสเตเชียน โดยขนาดจะใหญ่ขึ้นมาตามขนาดของตัวหอย

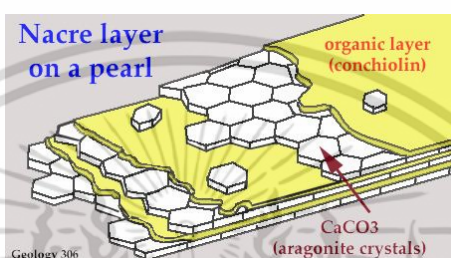
เปลือกหอยประกอบด้วยสารจำพวกแคลเซียมคาร์บอเนตเป็นส่วนใหญ่ ส่วนที่เหลือเป็นสารอื่น ๆ เช่น แคลเซียมฟอสเฟต, แมกนีเซียมคาร์บอเนต, แมกนีเซียมฟอสเฟต, แมกนีเซียมซิลิเกต, โปรตีนประเภทคอนไคโอลิน เปลือกหอยแบ่งออกเป็น 3 ชั้น คือ

1. ชั้นนอกสุด เรียกว่า ชั้นผิววนอก (Periostracum layer) ประกอบด้วยสารส่วนใหญ่เป็นโปรตีนประเภทคอนไคโอลิน เป็นชั้นที่บางและหลุดง่าย ซึ่งจะสังเกตได้จากหอยที่ตายแล้วและเปลือกที่ถูกทิ้งอยู่ตามชายหาด หรือหอยที่ยังมีชีวิตแต่เปลือกถูกคลื่นซัดหรือทรายซัดสี เปลือกชั้นนี้อาจหลุดหายไปจนไม่เหลือให้เห็น
2. ชั้นกลาง เรียก ชั้นผนังแคลเซียม (Prismatic layer) ประกอบด้วยผลึกรูปต่าง ๆ กันของสารประกอบแคลเซียมซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในรูปของแคลไซต์ เป็นชั้นที่หนาและแข็งแรงที่สุด
3. ชั้นในสุด เรียก ชั้นนุ้ก (Nacreous layer) ประกอบด้วยผนังรูปต่าง ๆ กันของสารประกอบแคลเซียมซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในรูปของอะราโกไนต์ เป็นชั้นที่เรียบมีความหนาบางแตกต่างกันไปตามแต่ชนิดของหอย ทำให้เปลือกมีสีขาวนวลและเป็นมันแวววาวแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 แสดงลักษณะชั้นนุก (Nacreous layer)



รูปที่ 2.2 แสดงโครงสร้างชั้นนุก (Nacreous layer)

เปลือกหอยมีรูปร่างของเปลือกไม่เหมือนกัน แตกต่างออกไปตามแต่ละชั้น, อันดับ, วงศ์, สกุล และชนิด เช่น หอยแปดเกล็ด หรือ ลิ่นทะเล มีเปลือกขนาดเล็กจำนวน 8 แผ่น เรียงซ้อนเหลื่อมกัน คล้ายกระเบื้องหลังคาจากหัวถึงท้ายตัว ส่วนหอยฝาชีโบราณมีเปลือกรูปคล้ายฝาชี ส่วนที่เป็นยอดแหลมเยื้องไปทางด้านหน้า สีของเปลือกหอยได้รับอิทธิพลมาจากสิ่งแวดล้อมและอาหารที่หอยกินเข้าไป สีบนเปลือกหอยเกิดจากเม็ดสี ซึ่งเม็ดสีนั้นได้จากอาหารที่หอยกินเข้าไป เม็ดสีแต่ละชนิดต่างก็ให้สีที่แตกต่างกันไป เช่น เม็ดสีคาโรทีนอยด์ ให้สีเหลืองถึงส้ม, เมลานินให้สีน้ำตาลถึงดำ, อินดิโกยดีให้สีน้ำเงินและแดง, พอร์ไฟรินให้สีแดง สีม่วงในเปลือกหอยม่วง เกิดจากการที่กินแมงกะพรุนเรืองไฟที่มีสีน้ำเงินม่วงเป็นอาหาร ลายบนเปลือกจะถูกสร้างขึ้นในช่วงเวลาเดียวกับการสร้างเปลือก โดยที่เม็ดสีจะเคลื่อนตัวไปตามเนื้อเยื่อสร้างเปลือกตลอดเวลา ถ้าเม็ดสีแสดงผลจะทำให้เปลือกมีสีขึ้นไปตามเม็ดสีนั้น แต่ถ้าเม็ดสีมีการแสดงผลเป็นช่วง ๆ ผลที่ได้จะมีลักษณะคล้ายกับการทำงานของเครื่องพิมพ์ภาพ ก่อให้เกิดสีสันและลวดลายต่าง ๆ

2.1.2 หอยเปลือกเดี่ยว

หอยเปลือกเดี่ยว มีเปลือกติดต่อกันเป็นชิ้นเดียวกัน ส่วนมากเปลือกจะมีลักษณะเวียนเป็นเกลียว รอบแกนกลางที่เรียกว่า แกนเปลือก หอยเริ่มสร้างเปลือกจากจุดยอดก่อน เปลือกที่เวียนไปครบ 1 รอบ เรียกว่า 1 วงเกลียว วงเกลียวแรกมีขนาดเล็กที่สุด วงเกลียวต่อ ๆ มามีขนาดใหญ่ขึ้นตามลำดับ

เนื่องจากตัวหอยมีขนาดโตขึ้น วงเกลียวสุดท้าย หรือ วงเกลียวตัว มีขนาดใหญ่ที่สุดและมีช่องเปลือก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อันเป็นบริเวณที่หอยยื่นหัวและตีนออกมาและเป็นทางให้น้ำและอากาศผ่านเข้าออกด้วย ระหว่างวงเกลียวมีรอยต่อเห็นเป็นร่อง เรียก รอยต่อวงเกลียว ส่วนใหญ่วงเกลียวของเปลือกหอยมักเวียนไปทางขวาในทิศทางเดียวกับการหมุนของเข็มนาฬิกา เรียกว่า เวียนขวา มีน้อยตัวที่เวียนไปทางซ้าย เรียกว่า เวียนซ้าย



รูปที่ 2.3 หอยเปลือกเดี่ยว

การดูลักษณะของเปลือกหอยว่ามีวงเกลียวเวียนขวาหรือเวียนซ้าย มีหลักในการดูโดยวิธีหายใจให้เห็นช่องเปลือกและหันจุดยอดของเปลือกหอยขึ้นออกนอกตัวผู้ถือ หากช่องเปลือกอยู่ทางด้านขวามือผู้ถือเปลือกหอยนั้นเวียนขวา ถ้าอยู่ทางด้านซ้ายมือเปลือกหอยนั้นเวียนซ้าย ผิวด้านนอกของเปลือกหอยอาจเรียบเป็นมันหรือเป็นลายมิติ เช่น มีหนาม, ตุ่มสันแหลม, ร่อง หรือสันป้าน ซึ่งอาจอยู่ในแนวแกนหรือในแนวเวียนกันหอย ช่องเปลือกอาจมีรูปกลม รีหรือแคบยาวตามแต่ชนิดของหอย มีขอบด้านนอกช่องเปลือก และขอบด้านในช่องเปลือก ซึ่งเชื่อมต่อกับแกนเปลือก หอยส่วนมากมีฝาปิด ลักษณะเป็นแผ่น สำหรับปิดช่องเปลือก ฝาปิดนี้นอกจากจะช่วยป้องกันอันตรายจากศัตรูหรือสิ่งสกปรกจากภายนอกแล้วยังช่วยป้องกันไม่ให้ความชื้นระเหยออกจากตัวมากเกินไป ในหอยบางชนิดมีช่องแกนเปลือก ซึ่งอยู่ระหว่างวงเกลียวสุดท้ายกับขอบด้านในของช่องเปลือกจากจุดยอดของเปลือกลงมาถึงวงเกลียวทุวงเกลียวเว้นวงเกลียวสุดท้าย เรียกว่า ก้นหอย ช่วงนี้มีความยาวแตกต่างกันแล้วแต่ชนิดของหอย การวัดขนาดของเปลือกหอยเปลือกเดี่ยวนิยมวัดจากจุดยอดมาถึงปลายสุดของวงเกลียวสุดท้าย ถือเป็นความยาวของเปลือกช่วงกว้างที่สุดของวงเกลียวถือเป็นความกว้างของเปลือก โดยใช้หน่วยเป็นมิลลิเมตร หอยเปลือกเดี่ยวโดยทั่วไปอาจมีขนาดยาวตั้งแต่ 2-3 มิลลิเมตร ไปจนถึง 500 มิลลิเมตร กว้างตั้งแต่ 2 มิลลิเมตรไปจนถึง 300 มิลลิเมตร ในหอยสังข์ยักษ์ออสเตรเลีย ซึ่งถือเป็นหอยเปลือกเดี่ยวที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 หอยเปลือกคู่

หอยเปลือกคู่ มีเปลือกเป็นกาบ 2 กาบประกบเข้ากันและเปิดปิดได้คล้ายบานพับ เปลือกทั้ง 2 ข้าง อาจมีรูปร่างเหมือนกันหรือคล้ายคลึงกัน เปลือกอาจมีรูปกลม, รี, สามเหลี่ยม หรือรูปอื่น ๆ ก็ได้ หอยจะสร้างเปลือกบริเวณซุ้มเปลือก ขึ้นก่อนแล้วสร้างเปลือกเป็นวงขยายใหญ่ขึ้นเรื่อย ๆ เปลือกทั้ง 2 ข้างยึดติดกันด้วยเอ็นยึด ซึ่งเป็นสารจำพวกโปรตีน บริเวณที่ยึดติดกันเรียก บานพับ ส่วนใหญ่ บริเวณนี้มักมีแ่งสบเปลือก ซึ่งมีจำนวนและขนาดแตกต่างกันไปแล้วแต่วงศ์ของหอย เช่น หอยแครงมีแ่งสบเปลือกขนาดเล็กไล่เลี่ยกันเรียงเป็นแถว, หอยกระปุกมีแ่งสบเปลือกแ่งกลาง สั้นกว่าแ่งสบเปลือกแ่งข้าง, หอยปิดและเปิดเปลือกโดยอาศัยกล้ามเนื้อยึดเปลือก ซึ่งอาจมีกล้ามเนื้อมัดเดียว เช่น หอยพัด หรือ หอยเชลล์ หรือมีกล้ามเนื้อ 2 มัด เช่น หอยแครง, หอยลาย รอยกล้ามเนื้อยึดเปลือก เหล่านี้ได้เห็นได้ทางด้านในของเปลือกเมื่อกลิ้มเนื้อหลุดไปแล้ว นอกจากนี้ ยังเห็นรอยอันเกิดจากแนวของแผ่นเนื้อที่ยึดติดกับเปลือกอันเป็นแนวเกือบขนานกับขอบเปลือก เรียก รอยแนวแผ่นเนื้อ ผิวด้านนอกของเปลือกหอยกาบคู่บางพวกเรียบเป็นมัน บางพวกมีหนาม, สัน และร่อง ซึ่งมีลักษณะเป็นแนวรัศมีหรือแนวขนานกับขอบเปลือก บริเวณด้านซุ้มเปลือกของหอยบางพวก เช่น หอยพัด มีแผ่นลักษณะเป็นปีกแผ่ออกไป



รูปที่ 2.4 หอยเปลือกคู่

เมื่อดูหอยเปลือกคู่ขณะที่ยังมีชีวิตอยู่ ด้านที่เป็นช่องปากถือเป็นด้านหน้า ส่วนด้านที่มีทางน้ำเข้า-ออก และรูกันถือเป็นด้านหลัง หากดูเปลือกหอยทางด้านในเพียงอย่างเดียว ด้านที่มีบานพับและซุ้มเปลือกถือเป็นด้านบน ส่วนด้านที่อยู่ตรงข้ามซึ่งเป็นขอบเปลือกถือเป็นด้านล่าง สำหรับการดูด้านหน้ากับด้านหลังให้สังเกตรอยเว้าแนวแผ่นเนื้อ หากอยู่ด้านไหนให้ถือว่าเป็นด้านหลัง ส่วนด้านตรงข้ามถือเป็นด้านหน้า นอกจากนี้ ยังอาจสังเกตได้จากจะงอยเปลือก ถ้าชี้ไปทางด้านไหนให้ถือว่าเป็นด้านหน้า ทั้งนี้ ยกเว้นหอยบางชนิด เช่น หอยเสียบ ที่จะงอยเปลือกชี้กลับตรงกันข้าม เป็นต้น ส่วนการดู

เปลือกหอยว่าเป็นกาบซ้ายหรือกาบขวานั้นให้ถือเปลือกหอยโดยเอาซุ้มเปลือกไว้ด้านบน หันปลายเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านข้ออกนอกตัวผู้ถือ เปลือกที่อยู่ทางขวามือเป็นกาบขวา เปลือกที่อยู่ทางซ้ายมือเป็นกาบซ้าย การวัดความยาวของเปลือกให้วัดระหว่างปลายด้านหน้าถึงด้านท้ายสุด ส่วนความสูงนั้นวัดจากด้านบนสุดของขั้วเปลือกถึงขอบเปลือกด้านล่างสุด ระยะระหว่างความโค้งของผิวนอกสุดของเปลือกทั้ง 2 กาบคือ ความหนา หอยกาบคู่ที่โตเต็มที่โดยทั่วไปมีขนาดความยาวของเปลือกไม่เกิน 10 เซนติเมตร ยกเว้นบางชนิดที่มีขนาดใหญ่มาก เช่น หอยมือเสือ อาจวัดความยาวได้มากกว่า 1 เมตร ซึ่งถือเป็นหอยเปลือกคู่ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลกด้วย

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับแร่ไมกา(Mica)

2.2.1 คุณสมบัติและการนำไปใช้ประโยชน์

มัสโคไวต์ เป็นไมกาที่มีส่วนประกอบของ Al มาก, เป็นแร่หลักประกอบหินอัคนีประเภท acid โดยทั่วไปพบมากในหิน แกรนิต เพ็กมาไทต์ และแอฟไลต์ แหล่งแร่หลักของมัสโคไวต์พบในภาคตะวันออกเฉียงใต้ของ USA. Minas Gerais ใน บราซิล, และในแคว้น Bahir, Rajasthan และ Andhra Pradesh ของอินเดีย แหล่งเหล่านี้โดยรวมจะเป็นหิน แกรนิต เพ็กมาไทต์ซึ่งจะมีมัสโคไวต์อยู่เพียง 1-2% (น้อยมากที่จะถึง 10%)



รูปที่ 2.5 กลุ่มแร่ไมกา(Muscovite)

ชื่อมาจากภาษาลาติน micare แปลว่าส่องแสงหรือเป็นประกาย, กลุ่ม mica นี้มีอยู่ 37 ชนิดโดยประกอบขึ้นจากสารประกอบเชิงซ้อน ของ hydrous aluminium phyllosilicates ซึ่งมีคุณค่ามานานนับศตวรรษด้วยคุณสมบัติทางฟิสิกส์ที่โดดเด่นของมัน มัสโคไวต์หรือรู้จักกันในชื่อของไมกาขาวหรือโปแตสไมกา และอีกตัวหนึ่งที่มีความสำคัญไม่แพ้กันคือ phlogopite ซึ่งทั้งสองเป็นไมกาที่มีความสำคัญสูงที่สุดในทางการค้าและถูกใช้เป็นฉนวน ป้องกันไฟฟ้า เป็นตัวร่วมใช้ในสารประกอบของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สี,ยาง,เครื่องสำอาง,และการเจาะบ่อน้ำมัน ต่างจากมัสโคไวต์,phlogopite เป็นไมก้าที่มี Mg อยู่มาก เนื่องจากโดยมากมักเกิดร่วมกับหินที่มี Mg อยู่มากเช่น หินโดโลไมต์ที่ถูกแปรสภาพ หรือหินปูน และหินอัคนีพวก ultrabasic แหล่งแร่หลักของ phlogopite ถูกพบใน Irkutsk และ Kola Peninsula ประเทศรัสเซียเช่นเดียวกับใน Quebec ประเทศ Canada

ไมกาทุกชนิดมีรูปผลึกระบบ monoclinic และมีรอยแตกที่สมบูรณ์แบบทำให้มันสามารถหลุด ออกเป็นแผ่นบาง ๆ ที่โปร่งแสงได้ แต่ละแผ่นจะมีความต้านทานทางเคมี สามารถทำปฏิกิริยากับน้ำ มีคุณสมบัติเป็นเป็นฉนวนไฟฟ้า สามารถสะท้อน หักเหตแสง มีความเหนียวเชิงกล น้ำหนักเบา งอและ ยืดหยุ่นได้มีมัสโคไวต์ซึ่งเป็นไมก้าที่มีความสำคัญทางการค้ามันจะไม่มี สีไปจนถึงมีสีเทาอ่อน เขียวหรือน้ำตาลและสามารถทนความร้อนได้ถึงอุณหภูมิประมาณ 500 องศาเซลเซียส โฟโกไฟต์มีคุณสมบัติที่คล้ายคลึงกันแต่โดยทั่วไปมีสีน้ำตาลแกมเหลืองไปจนถึง แดงแกมน้ำตาลและสามารถทนความร้อนได้สูงกว่า คือสูงถึง 900 ถึง 1000 องศาเซลเซียส



รูปที่ 2.6 รอยแตกกลุ่มแร่ไมกา(Muscovite)

ไมกาแผ่น: ประโยชน์ใช้สอยหลักๆ นั้นได้แก่ ใช้เป็นแผ่นกรองแสงในอุปกรณ์ทางตา ผนังกันความร้อนในเตาเผา ทำแก้วที่ใช้ทนความดันสูง หม้อแปลงไฟ เครื่องควบคุมแรงดัน เครื่องปรับกระแสไฟฟ้า พิวส์ วาล์วสะพานทางความร้อนและวัสดุกันไฟในหลอดสุญญากาศ แผ่นไมกาสามารถตัดขาดได้ง่าย สามารถแปรรูปและรวมกันเป็นรูปร่างทางเส้นใยที่หลากหลาย ซึ่งถูกนำไปใช้ในไดโอดตัวทรานซิสเตอร์และโลหะบัดกรี ไมกายังใช้เป็นแกนพันรอบสายไฟ ซึ่งใช้ในเครื่องใช้ไฟฟ้ามากมาย

เนื่องจากไมกาแผ่นซึ่งเหมาะกับการใช้ประโยชน์ดังกล่าวมีค่อนข้างน้อย ไมกาชิ้นเล็ก ๆ สามารถนำมาเชื่อมประสานติดกันเป็นชิ้น ๆ สิ่งนี้รู้จักกันในชื่อ worked mica หรือ micanite ผลิตภัณฑ์หลายชนิดจะถูกพัฒนาโดยขึ้นอยู่กับความหลากหลายของกรรมวิธีในการ ผลิต เกรดของไมกาที่ใช้ ชนิดและปริมาณของวัสดุที่นำมาเกาะเกี่ยวกัน ส่วนมากใช้เป็นวัสดุฉนวนกันไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไมกาบด : เศษหรือเกล็ดของไมกา จากการผลิตของไมกาแผ่นหรือจากกระบวนการแต่งดินขาว และเฟลสปาร์ ซึ่งใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมาก ปริมาณในการใช้จะขึ้นอยู่กับเกรด ซึ่งจะถูกกำหนดโดย เทคนิคที่ใช้ในการบด และขนาดที่ได้หลังการบด การใช้ประโยชน์หลักสำหรับไมกาบดแห่งนี้คือ ใช้เป็นตัวเติมและตัวเสริมสำหรับกลบรอยเหลี่ยมและรอยต่างบนแผ่นกระดานยิปซัม นอกจากนี้ยังใช้ในอุตสาหกรรมสีโดยเป็นตัวเพิ่มเม็ดสีและช่วยในการยึดเหนี่ยว ทั้ง 2 อย่างนี้ใช้ประโยชน์มากถึง 75% ของปริมาณการใช้ไมกาบดแห่งทั้งหมด ไมกาบดเป็ยกยังคงคุณสมบัติทางด้านการสะท้อนและการหักเหแสงเอาไว้และถูกใช้ มากในสีประกาย मुख และในเครื่องสำอาง เช่น เครื่องแต่งหน้า

การผลิต ผลผลิตรวมหมดทั้งโลกของไมกาแผ่น คือ ประมาณ 5,000 ตันต่อปี ประมาณ 80% ของจำนวนนี้ ผลิตโดย อินเดีย, ส่วนที่เหลือผลิตมาจาก จีน อาร์เจนติน่า บราซิล แอฟริกาใต้และ มาดากัสการ์ ในขณะที่ไมกาบดมีผลผลิตประมาณ 300,000 ตันต่อปี โดย 2 ใน 3 ส่วนนี้ผลิตจาก USA และรัสเซีย ผลผลิตของไมกาส่วนมากคือมีสโคไวต์ ส่วนใหญ่มาจากประเทศ USA ผลผลิตประจำปีของกราวนด์ไมกาคาดว่าจะเพิ่มขึ้นอีก 1-3% ในอีก 3-4 ปีข้างหน้า

2.2.2 แนวโน้มทางการตลาด

การใช้ผสมในสารประกอบและสี เป็นตลาดใหญ่สำหรับไมกาบดซึ่งเติบโตเต็มที่และค่อนข้างมีเสถียรภาพ การเติบโตเป็นผลโดยตรงกับความต้องการวัสดุก่อสร้างและอุตสาหกรรมยานยนต์ ความต้องการไมกาบดแห่งคาดว่าจะเพิ่มขึ้นปีละ 3% ทุก ๆ ปี จนกว่าอัตราดอกเบี้ยและราคาสูงขึ้นมากพอที่จะกระทบต่อการพัฒนาธุรกิจ สหกรณ์ทรัพย์และอุตสาหกรรมยานยนต์ ความต้องการของไมกาบดเป็ยกคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเพื่อให้พอกับความต้องการที่ เพิ่มขึ้นของสีประกาย मुख และเครื่องสำอาง

ไมกาแผ่นที่คุณภาพดียังคงมีไม่พอกับความต้องการ ถึงแม้ว่าความต้องการอุปกรณ์ทางไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ก็ตาม คาดการณ์ว่าการใช้ไมกาแผ่นก็ยังคงอยู่ที่ระดับเดิมเหมือนกับที่มันเป็นมา ตั้งแต่ปี 1980

ราคาขาย ราคาของไมกานั้นขึ้นอยู่กับเกรดและชนิดของไมกา ราคาปัจจุบันของไมกาในอเมริกาเหนือมีค่าอยู่ในช่วง 230-400 เหรียญต่อตันสำหรับไมกาบดแห่ง และ 535-1400 เหรียญต่อตันสำหรับไมกาบดเป็ยก ไมกาแผ่นมีราคาตั้งแต่น้อยกว่า 1 เหรียญต่อกิโลกรัมสำหรับไมกาคุณภาพต่ำถึงมากกว่า 2000 เหรียญต่อกิโลกรัม สำหรับคุณภาพสูงสุด

แหล่งส่งออกแร่ไมกาที่ใหญ่ที่สุดอยู่ในประเทศอินเดีย โดยเฉพาะในรัฐฌาร์ขัณฑ์ที่เป็นแหล่งแร่ไมกาที่ใหญ่ที่สุดในประเทศ ปริมาณมากกว่าครึ่งของไมกาที่จำหน่ายให้กับซัพพลายเออร์มาจากรัฐนี้

อย่างไรก็ตามมีรายงานว่า การขุดแร่ไมกาในอินเดียกว่า 86 เปอร์เซ็นต์ไม่ได้รับการควบคุมจากรัฐ และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อคุณอยู่ที่เว็บไซต์นี้ เราอาจเก็บข้อมูลการใช้งานของคุณไว้เพื่อปรับปรุงประสบการณ์ของคุณ เราขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏ และไม่รับประกันว่าเนื้อหา หรือข้อมูลใด ๆ ที่ปรากฏบนเว็บไซต์นี้ จะถูกต้องหรือทันสมัยที่สุด เราขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏ และไม่รับประกันว่าเนื้อหา หรือข้อมูลใด ๆ ที่ปรากฏบนเว็บไซต์นี้ จะถูกต้องหรือทันสมัยที่สุด เราขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏ และไม่รับประกันว่าเนื้อหา หรือข้อมูลใด ๆ ที่ปรากฏบนเว็บไซต์นี้ จะถูกต้องหรือทันสมัยที่สุด

กำลังหลักในการผลิตคือแรงงานเด็กที่มีอายุเพียงแค่ 10 ขวบ เพื่อแลกกับเงิน 5 รูปีหรือประมาณ 3 บาท เด็กๆ ต้องขุดแร่ในเหมืองเพื่อให้ได้ไมกาจำนวน 1 กิโลกรัม นอกจากนี้ การขุดแร่ยังทำให้เด็กเหล่านี้ต้องเสี่ยงอันตรายจากการถูกแมลงหรืองูกัดต่อยและต้องเสี่ยงชีวิตกับการถล่มของดินที่อาจเกิดขึ้นได้ทุกเมื่อ อีกทั้งการต้องสูดดมแร่เป็นเวลานานยังทำให้เกิดโรกระบบทางเดินหายใจตามมาอีกมากมาย

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับผงเรืองแสง Glow Powder

ใช้ปรากฏการณ์เรืองแสงเรียกเป็นศัพท์วิทยาศาสตร์ว่า Phosphorescence หลังผ่านการรับแสงในเวลาสั้นๆ จะทำให้เรืองแสงได้นาน 8 -12 ชั่วโมง สามารถนำไปกับตัวกลางต่างๆในการนำไปใช้งานได้หลายรูปแบบ อาทิเช่น การนำไปทา ฟัน สกรีน แผ่นฟิล์ม ฟิล์มกระดาษ พลาสติก เซรามิก แก้ว หรือพิมพ์ผ้า

ลักษณะการใช้งาน

- สามารถดูดซับแสง และทำให้เกิดการเรืองแสงหลังจากแสงหมดไป
- มีเสถียรภาพทางกายภาพและทางเคมี มีอายุการใช้งานได้นาน
- ไม่มีสารอันตรายและสารกัมมันตรังสี ส่วนประกอบไม่มีวัตถุไวไฟและวัตถุระเบิด
- อนุภาคมีขนาดเล็ก สม่่าเสมอ มีการกระจายตัวที่ง่ายต่อการนำไปขึ้นรูปใช้งาน

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับผ้า

2.4.1 คุณสมบัติ

ผ้าไหม ทำจากเส้นใยธรรมชาติที่ได้จากสัตว์จำพวกหนอนไหมโดยคายเส้นใยออกมาทางปากมีความยาวต่อเนื่อง เมื่อนำมาทอเป็นผืนผ้าทำให้อ่อนนุ่ม เป็นมัน เหนียว ยืดหยุ่นตัวดี ดูดซับความชื้น ย้อมสีง่ายและสวมใส่สบายเนื่องจากมีความชื้นในตัวเอง (Moisture Regain) สูงประมาณร้อยละ 11 แต่มีข้อจำกัดคือเส้นใยไหมเสื่อมคุณภาพง่าย เมื่อถูกความร้อนสูงจากเตารีด แสงแดด แผลงขอบกัดกินเส้นไหมเพราะเป็นเส้นใยโปรตีน สีที่ย้อมจะเสื่อมคุณภาพเมื่อถูกความชื้นมากเกินไป ดังนั้นควรเก็บรักษาไว้ในที่แห้ง

ผ้าฝ้าย ทำจากเส้นใยธรรมชาติที่ได้จากดอกของต้นฝ้าย เมื่อนำมาทอผ้าจะดูดซับความชื้นได้ดี ย้อมสีและพิมพ์ลวดลายง่าย สวมใส่สบายมีความชื้นประมาณร้อยละ 11 ระบายความร้อนได้ดี ผ้าฝ้ายที่ผ่านการตกแต่งด้วยเทคนิควิธีการผ่านไอน้ำหรือให้ความร้อน และใช้สารเคมีทำให้ผิวสัมผัส

ราบเรียบ เป็นมัน คงทนต่อการเสียดสี ทนยับ แต่ถ้าไม่ได้ผ่านการตกแต่งส่งผลให้การยืดหยุ่นตัว
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่เป็นการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้อยลง ยับง่าย ความแข็งแรงหรือความเหนียวต่ำ ไม่ทนเชื้อราและแสงแดด ข้อจำกัดของผ้าฝ้ายจะเสื่อมคุณภาพง่าย เมื่อถูกความร้อนสูงจากเตารีด หรือแสงแดด ทำให้สีที่ย้อมจางลง ควรเก็บรักษาในที่แห้งไม่ควรให้ความชื้นซึ่งอาจทำให้เกิดเชื้อราบนผืนผ้า

ผ้าลินิน (Linen) ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้เป็นผ้าที่ทำจากลำต้นแฟล็กซ์ (Flax) ดังนั้นจึงมีชื่อเรียกแตกต่างกันไปอยู่ในรูปของเส้นใยมักเรียกว่าใยแฟล็กซ์ เส้นด้ายเรียกว่า ด้ายแฟล็กซ์ ส่วนผ้าต้องเรียกว่าลินินจึงจะถูกต้อง คุณลักษณะพิเศษของผ้าชนิดนี้ทำให้สวมใส่สบายเนื่องจากมีความชื้นสูงประมาณร้อยละ 11-12 เหนียว ระบายความร้อนได้ดี ย้อมสีได้ง่าย แต่มีข้อจำกัดคือยับง่าย ความยืดหยุ่นตัวน้อย เส้นใยแข็งแรงต่าง

ผ้าไหมเทียม ส่วนใหญ่ทำจากเส้นใยคิวปราโมเนียมเรยอน (Cuprammonium Rayon) ถูกจัดให้อยู่ในประเภทเส้นใยกึ่งสังเคราะห์รีเจนเนอเรตเตดเซลลูโลส (Regenerated Cellulose) มีคุณสมบัติคล้ายเส้นใยไหมมากที่สุด จึงมักเรียกกันว่าไหมเทียม ความเหนียวสูงมากเมื่อเส้นใยแห้งสนิท และความเหนียวจะลดลงเมื่อเปียกน้ำ ดูดซับความชื้นได้ดี งามาม ย้อมสีและทำลวดลายได้ง่าย ความชื้นในตัวสูงถึงร้อยละ 13 สวมใส่สบาย ยืดหยุ่นตัวดี ทนต่าง แต่มีข้อจำกัดคือเมื่อถูกรังสีความร้อนจากแสงแดดหรือเตารีดความเหนียวจะลดลง เกิดเชื้อราง่ายเมื่อเปียกน้ำ ควรเก็บรักษาในที่แห้งผ้าใยผสม การนำเส้นใยผสมมาทอผ้าไทย เกิดขึ้นจากแนวคิดที่ว่าเส้นใยที่มีอยู่ในธรรมชาตินับวันจะเหลือน้อยลง จำเป็นต้องนำเส้นใยสังเคราะห์มาใช้ทดแทนและที่สำคัญที่สุดคือไม่มีเส้นใยชนิดใดมีคุณสมบัติทุกประการดีเลิศ แต่ละชนิดย่อมมีจุดเด่นและด้อยในตัวเอง การนำมาผสมกันเพื่อเพิ่มคุณสมบัติให้ดีขึ้นโดยทั่วไปมักใช้เส้นใยผสมพอลิเอสเตอร์ (Polyester) กับฝ้าย (Cotton) มีชื่อเรียกกันทั่วไปว่าผ้า P/C พอลิเอสเตอร์กับเรยอน (Rayon) เรียกว่าผ้า P/R และเรยอนกับฝ้ายเรียกว่า ผ้า R/C เป็นต้น ผ้าผสมเหล่านี้ช่วยให้ผู้สวมใส่สบาย แข็งแรง ทนยับ คงรูป ดูดซับและคายความชื้นได้ดี ย้อมสีหรือพิมพ์ลวดลายได้ง่าย ยืดหยุ่นตัวดี เส้นใยพอลิเอสเตอร์มีความชื้นร้อยละ 0.5

2.4.2 หลักการเลือกใช้ผ้า

คุณสมบัติของผ้าฝ้าย เป็นผ้าที่ทอจากฝ้าย มีคุณสมบัติเหนียว ยับง่าย ดูดซึมน้ำได้ดี ระบายความร้อนได้ดี ติดไฟง่าย ถ้าถูกรดจะเสียหาย แต่ทนต่างได้ดี นิยมทำผ้าเช็ดตัว ผ้าคลุมเตียง ผ้า màn เสื้อผ้า ไຍไหม เป็นผ้าที่ทอจากใยไหม ผ้าไหมแท้มีความวามัน มีเสียงสายไหมเกิดขึ้นผู้สวมเคลื่อนไหว เรียบและนุ่มนวล ไม่ขึ้นรา ไม่กินตัว น้ำหนักเบา ไม่ทนกรดและด่าง มีชื่อเรียกกันตามแหล่งผลิตหรือสายพันธุ์ของไหม เช่น ผ้าไหมไทย ผ้าไหมญี่ปุ่น นิยมใช้เป็นเครื่องแต่งกายได้ดี

คุณสมบัติของผ้าไนลอน เป็นผ้าจากใยสังเคราะห์ มีความเหนียว ยืดหยุ่น ซักยาก ไม่หดตัว ไม่ขึ้นรา เป็นมันวาว ใช้ตัดเสื้อผ้า ทำร่ม เป็นต้น ผ้าโพลีเอสเตอร์ เป็นผ้าจากใยสังเคราะห์ มีความเหนียวคงตัว ซักง่ายแห้งเร็ว ย้อมติดสียาก ใช้ตัดเสื้อ กระโปรง กางเกง เป็นต้น

การทดสอบคุณสมบัติของผ้า ผ้าที่ผลิตจากเส้นใยพืช ไม่หดหนีไฟ ลูกไหม้รวดเร็ว มีกลิ่นเหม็น กระดาษไหม้ไฟ ขี้เถานิ่มเบา มีสีเทา ผ้าที่ผลิตจากเส้นใยสัตว์ จะม้วนหนีไฟไหม้ช้า มีกลิ่นเหมือนขนนก ผมหหรือขนสัตว์ไหม้ไฟ ขี้เถาแข็งเป็นเม็ดเล็กๆสีดำ ผ้าที่ผลิตจากใยสังเคราะห์ เผาะจะละลายกลืน สารเคมี ขี้เถามีรูปร่างแตกต่างกัน สารละลายร้อนจัดมาก เกาะติดผิวหนัง ลูกไหม้ช้า ขี้เถาแข็งเป็น เม็ดสีดำปับไม่แตก

การซักผ้าลินิน และการดูแลรักษาผ้าลินิน ข้อเสียของลินิน ยับง่าย ดูแลรักษายาก ไม่เหมือนผ้าฝ้ายที่ดูแลง่าย ลินินบางชนิดสามารถซักเองได้ ให้สังเกตจากป้ายแนะนำการซัก ลินินขาวควรซักในน้ำอุ่น ลินินสีควรซักในน้ำเย็น อย่าบิดผ้าลินิน เพราะจะเกิดรอยยับ ซักเสร็จปั่นแห้งเบาๆ จากนั้นให้วางผ้าเป็นแถวๆ หรือม้วนห่อไว้ในผ้าขนหนูแต่ระวังให้เอาผ้าออกจากผ้าขนหนูก่อนที่มันจะแห้งแข็ง เพื่อจะได้ไม่เกิดรอยยับในเนื้อผ้า บวกกับใช้ความร้อนสูงในการรีดผ้าหมาดๆ จะทำให้รีดง่ายขึ้นควรรีดด้านในเพื่อไม่ให้เนื้อผ้าลินินดูเป็นมัน

2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับการพิมพ์ดิจิทัล

ระบบการพิมพ์แบบพ่นหมึกสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1 ระบบพ่นหมึกแบบต่อเนื่อง (Continuous ink jet)

เทคนิคของการพิมพ์แบบนี้ หมึกพิมพ์จะถูกพ่นออกมาตลอดเวลา ละอองหมึกพิมพ์จะถูกชาร์จให้มีประจุด้วย Charge electrode หลังจากนั้นหมึกพิมพ์จะถูกบังคับให้เคลื่อนที่เบี่ยงเบนด้วย Deflection plate ให้ไปตกลงบนกระดาษพิมพ์ในตำแหน่งที่ต้องการ

2 ระบบพ่นหมึกตามสั่ง (Drop on demand)

หลักการทำงานของเครื่องพิมพ์แบบนี้ ละอองหมึกจะถูกพ่นออกมาเมื่อถูกสั่ง โดยที่ละอองหมึกจะถูกพ่นออกมาทีละหยด ทุกหยดจะถูกนำไปใช้หมด ระบบการพิมพ์แบบนี้ไม่จำเป็นต้องชาร์จประจุหมึกเหมือนกับระบบพ่นหมึกแบบต่อเนื่อง จึงสามารถใช้พิมพ์สีน้ำ (สีรีแอกทีฟ, สีแอซิด)

การประยุกต์เครื่องพิมพ์ระบบพ่นหมึกในการพิมพ์วัสดุสิ่งทอ

การพัฒนาเทคโนโลยีการพิมพ์ระบบดิจิทัล มุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายกลุ่มธุรกิจสิ่งพิมพ์กระดาษมากกว่า ทั้งนี้เพราะมีขนาดตลาดที่ใหญ่กว่าประมาณ 1 แสนล้านดอลลาร์ ผู้ผลิตหัวพิมพ์ส่วนใหญ่แทบจะ

ไม่ให้ความสนใจที่จะลงทุนทำวิจัยพัฒนาเพื่อผลิตหัวพิมพ์ที่มีขนาดใหญ่ที่เหมาะสมสำหรับพิมพ์สิ่งทอ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษานี้เท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่ให้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มเป้าหมายที่เป็นลูกค้าในธุรกิจสิ่งทอที่สามารถนำเครื่องพิมพ์ระบบดิจิทัลเพื่อนำไปใช้งานต่างๆ เช่น

1. งานออกแบบและพิมพ์ปฐพีสี
2. พิมพ์ภาพศิลปะบนเสื้อผ้า
3. พิมพ์งานที่มีออเดอร์ไม่เกิน 300 ตร.ม.
4. พิมพ์งานที่ต้องการความรวดเร็วในการส่งมอบ

สูตรหมึกพิมพ์สำหรับเครื่องพิมพ์ระบบดิจิทัล

หมึกพิมพ์สำหรับนำมาใช้กับเครื่องพิมพ์ระบบดิจิทัลนั้น จำเป็นต้องให้ความพิถีพิถันในการเตรียมเป็นพิเศษ ทั้งนี้เพราะหมึกพิมพ์ต้องมีสมบัติพิเศษที่แตกต่างจากหมึกพิมพ์สำหรับพิมพ์ซิลค์สกรีนทั่วไป เช่น สมบัติแรงตึงผิวของหมึกพิมพ์ และสมบัติการแห้งตัวของหมึกพิมพ์ต้องเหมาะสม สมบัติแรงตึงผิวของหมึกพิมพ์นั้นจะเป็นตัวควบคุมไม่ให้ละอองหมึกพิมพ์ยุบตัวหรือแตกเสียก่อน ก่อนที่จะพุ่งไปตกลงบนวัสดุพิมพ์ ส่วนสมบัติการแห้งตัวของหมึกพิมพ์ก็ต้องควบคุมให้มีความเหมาะสมด้วย ทั้งนี้เพราะถ้าหมึกพิมพ์แห้งตัวเร็วจนเกินไปก็อาจจะทำให้ปลายของท่อส่งหมึกนั้นเกิดการอุดตันเกิดขึ้น แต่ถ้าหมึกพิมพ์แห้งช้าจนเกินไปก็อาจจะทำให้ลายพิมพ์บนวัสดุพิมพ์นั้นไม่ชัดเจนเนื่องจากการแพร่ของหมึกพิมพ์

หมึกพิมพ์สำหรับเครื่อง Ink jet นั้น ส่วนใหญ่จะใช้สีรีแอคทีฟ และสีดิสเพิส แต่ปัจจุบันบริษัทพิมพ์สิ่งทอนิยมพิมพ์ฟิสิกเมน่มากกว่า เนื่องจากมีต้นทุนการผลิตถูกกว่าและการพัฒนาหมึกพิมพ์สำหรับเครื่องพิมพ์ Ink jet นั้น ก็ยังพบว่ามียุทธศาสตร์สำคัญ คือปัญหาการตกตะกอนของหมึกพิมพ์ฟิสิกเมนท์ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาการอุดตันของท่อส่งหมึกเป็นประจำ ในปัจจุบันจึงยังไม่พบว่ามีการใช้หมึกพิมพ์ฟิสิกเมนท์อย่างแพร่หลาย

การพิมพ์ด้วยเทคโนโลยีระบบดิจิทัลนั้น หมึกพิมพ์จะถูกพ่นลงบนตำแหน่งเดียวกันบนวัสดุพิมพ์หลายๆ ครั้ง จนกว่าจะได้เฉดสีตามต้องการ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับกรพิมพ์ด้วยซิลค์สกรีนที่หมึกพิมพ์แต่ละเฉดสีจะถูกพิมพ์ลงบนวัสดุสิ่งพิมพ์เพียงครั้งเดียวและได้เฉดสีตามต้องการทันที ทำให้อัตราเร็วของการพิมพ์ซิลค์สกรีนยังได้เปรียบอยู่มาก จึงอาจจะสรุปได้ว่าการนำเทคโนโลยีการพิมพ์ระบบดิจิทัลมาใช้ในการพิมพ์สิ่งทอจึงอาจจะยังไม่มีข้อได้เปรียบมากนัก ยกเว้นในกรณีที่ออเดอร์ที่ได้รับนั้นต้องการส่งมอบทันที

เปรียบเทียบจุดเด่นระหว่างเทคโนโลยีระบบพ่นหมึกตามสั่งแบบต่อเนื่อง

จุดเด่นของเทคโนโลยีทั้ง 2 แบบ คือเป็นเทคนิคการพิมพ์แบบไม่สัมผัส (Non-impact printing) จึงไม่

ต้องการแม่พิมพ์ในการถ่ายโอนหมึกพิมพ์ลงบนวัสดุที่ต้องการพิมพ์และไม่ส่งเสียงรบกวนในขณะที่พิมพ์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และที่สำคัญขั้นตอนในการพิมพ์ก็ไม่ยุ่งยากสลับซับซ้อน แต่ความเร็วในการพิมพ์ระหว่างระบบพิมพ์หมึกตามสั่งและระบบพิมพ์หมึกแบบต่อเนื่องต่างกัน โดยที่ระบบพิมพ์หมึกแบบต่อเนื่องสามารถพิมพ์ด้วยความเร็วสูงกว่า ด้วยความถี่ของละอองหมึกพิมพ์ที่พุ่งออกมาสูงถึง 100 KHz ในขณะที่ระบบพิมพ์หมึกตามสั่งมีความถี่จำกัดอยู่ที่ 10 KHz นอกจากนี้โอกาสที่จะเกิดการอุดตันก็น้อยกว่าเพราะละอองหมึกพิมพ์จะถูกพ่นออกมาตลอดเวลา แต่ข้อได้เปรียบของเครื่องพิมพ์หมึกแบบตามสั่ง คือมีอุปกรณ์น้อยกว่า ทำให้ประกอบง่าย ราคาของเครื่องพิมพ์ประเภทนี้จึงต่ำกว่า

ศักยภาพของการพิมพ์ผ้าด้วยเทคโนโลยีระบบดิจิทัลในระดับอุตสาหกรรม

การพิมพ์ระบบดิจิทัลในระดับ Production scale เป็นการลงทุนที่ต้องการงบลงทุนสูง แต่ก็เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับประเทศอุตสาหกรรมที่ต้นทุนค่าแรงสูง เช่น ประเทศญี่ปุ่น เป็นต้น โรงงานพิมพ์ผ้าระบบดิจิทัลแห่งแรกของโลกก็อยู่ที่ประเทศญี่ปุ่นเช่นกัน คือบริษัท Seiren บริษัทอ้างว่าสามารถผลิตผ้าพิมพ์ลวดเล็กๆ ที่ตลาดสามารถรับราคาขายได้ กลยุทธ์การทำธุรกิจของบริษัท Seiren นอกจากลงทุนติดตั้งเครื่องพิมพ์ผ้าระบบดิจิทัลแล้ว ยังได้นำเทคโนโลยี CAD และ 3D มาใช้ในการออกแบบการผลิต รวมทั้งควบคุมคุณภาพด้วยระบบคอมพิวเตอร์ และตัดผ้าด้วยเครื่องตัดผ้าอัตโนมัติ บริษัท Seiren ได้แสดงความล้ำหน้าทางเทคโนโลยีติดตั้งระบบเครือข่ายระหว่าง Retail stores ผู้ผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป นักคอมพิวเตอร์ที่ดูแลด้านซอฟต์แวร์ออกแบบและบริษัท Seiren เอง โดยอาศัยเทคโนโลยีมาช่วยในการผลิตทำให้ Seiren สามารถลดต้นทุนการผลิตลงได้ ทำให้ต้นทุนการพิมพ์ด้วยระบบดิจิทัลสามารถแข่งขันกับเครื่องพิมพ์ระบบโรตารีสกรีนได้ โดยเฉพาะออร์เดอร์ที่มีขนาดระหว่าง 300 เมตรต่อสีที่มีต้นทุนการผลิตเท่ากัน แต่ด้วยเทคโนโลยีทำให้ Seiren สามารถผลิตสินค้าที่มีต้นทุนรวมได้ เปรียบกว่าการทำธุรกรรมในโลกปัจจุบัน ได้เปลี่ยนโฉมหน้าไปจากการติดต่อระหว่างกันนิยมใช้ระบบออนไลน์มากขึ้น ซึ่งเทคโนโลยีการพิมพ์แบบดิจิทัลสามารถผสมผสานกลมกลืนเข้ากับเทคโนโลยีด้านการสื่อสารและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี แบบลายในปัจจุบันนิยมออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ ภาพคอมพิวเตอร์สามารถเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของ Dot format ซึ่งเป็นคำสั่งการทำงานของเครื่องพิมพ์ระบบดิจิทัล คำสั่งที่อยู่ในรูป Dot format สามารถส่งออนไลน์ไปยังโรงงานพิมพ์ผ้าโดยตรง จะเห็นว่าการพิมพ์ระบบดิจิทัลเป็นเทคโนโลยีการพิมพ์ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับระบบการพิมพ์แบบ Quick response เพื่อช่วยให้การจัดการผลิตได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะสินค้าที่ผลิตตามสั่ง สินค้าแฟชั่น ป้ายโฆษณา ประชาสัมพันธ์ต่างๆ และสินค้าหุที่ผลิตในจำนวนจำกัด สินค้าในลักษณะนี้จำเป็นต้องมีการส่งมอบรวดเร็วและมีคุณภาพสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับกาว

2.6.1 คุณสมบัติ

กาว(adhesive) เป็นวัสดุที่ใช้สำหรับยึดติดวัตถุตั้งแต่สองชิ้นเข้าด้วยกัน ส่วนใหญ่เป็นวัสดุประเภทพอลิเมอร์ ในอดีตเราใช้กาวที่ได้จากธรรมชาติ เช่น เคซีนในน้ำนม น้ำยางจากต้นไม้ แป้ง หรือสารสกัดจากปลา ไข่ขาว หรือเซสตัว แต่กาวที่ใช้กันมากในปัจจุบันนี้ส่วนใหญ่เป็นพอลิเมอร์สังเคราะห์ทั้งที่เป็นชนิดเทอร์โมพลาสติก(thermoplastic) ซึ่งเป็นพอลิเมอร์แข็งมีการยึดติดที่ดีที่อุณหภูมิห้อง อ่อนตัวได้เมื่อโดนความร้อน และชนิดเทอร์โมเซตติง(thermosetting) ซึ่งเป็นพอลิเมอร์แข็งที่มีความคงทนต่อความร้อน และไม่ละลายในตัวทำละลาย

2.6.2 ประเภทของกาว

แบ่งกาวได้ 3 ประเภทหลักๆตามหลักการทำงานของ ดังนี้

1. เป็นพวกที่มีสายโซ่ของโมเลกุลยาวอยู่แล้ว แต่จะละลายหรือแขวนลอยอยู่ในตัวทำละลาย อย่างเช่น กาวน้ำ(ใสๆ) , กาวลาเท็กซ์(สีขาวขุ่นๆ) หรือกาวยาง(สีเหลืองขุ่นๆ) กาวพวกนี้ต้องรอให้ตัวทำละลายแห้งออกไปหมดเสียก่อนจึงจะแข็งและยึดติดสิ่งของบางอย่างได้ เราคงเคยเห็นช่างซ่อมรองเท้าทำกาวบนพื้นรองเท้า(ที่ทำความสะอาดผิวแล้ว) แล้วปล่อยให้แห้งสักพักจึงค่อยประกบ เพราะถ้าประกบทันทีก็ต้องรอนานกว่ากาวจะแห้ง กาวพวกนี้มีจุดเด่น คือ ราคาถูก ใช้งานง่าย แต่มีจุดอ่อนคือ ไม่ทนความร้อน ไม่แข็งแรงมากนัก หากไปโดนสารละลายที่เข้ากันได้ จะเยิ้มกลับมาไหลใหม่ได้ (กาวที่ติดหลังเสตมป์ก็เป็นแบบนี้ จึงสามารถลอกออกได้ด้วยน้ำ)

2. เป็นพวกที่เริ่มจากโมเลกุลเล็กๆ ซึ่งอาจจะเป็นมอนอเมอร์ตัวเดียว(คลิพหนีบกระดาษอันเดียว) หรือไม่กี่ตัวมาต่อกัน เรียกว่าพรีพอลิเมอร์(prepolymer) กาวแบบนี้จะใช้ปฏิกิริยาเคมีเพื่อให้ได้สายโซ่ยาว ตัวอย่างที่รู้จักกันดี คือ ซูเปอร์กลู(แบบหลอดเดียว)(ชื่อเคมีคือ ไซยาโนอะคริเลท , cyanoacrylate) ตอนที่กาวอยู่ในหลอดจะเป็นของเหลวใสไหลไปมาได้ง่าย(เพราะเป็นโมเลกุลเล็ก) แต่พอบีบออกมาจะแข็งตัวเนื่องจากโดนความชื้นโดยความชื้นนี้เองที่จะเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาที่ทำให้โมเลกุลเล็กๆ มาต่อกันเป็นโซ่ยาวๆ ทำให้กาวตราช่างใช้ติดวัสดุได้หลายชนิด เพราะว่าที่ผิวของวัตถุ มักจะมีความชื้นเสมอ กาวชนิดนี้มีข้อดี คือ แข็งตัวเร็ว และยึดติดได้แน่นมาก แต่มีจุดอ่อนที่ไม่ค่อยพูดถึงกันคือ กาวแบบนี้ไม่ทนความร้อน และละลายได้ในสารละลายบางชนิดอีกด้วย ดังนั้นถ้าเราจะเอาไปติดหุกระหะก็คงจะเสี่ยง เพราะว่าบริเวณที่ติดกาวโดนความร้อน หุกระหะจะหลุดออกมาได้

ส่วนในกาวพวกนี้อีกแบบหนึ่ง คือ กาวอีพอกซี(epoxy) จะมี 2 หลอด หลอดหนึ่งมีชื่อเรียกว่า เรซิน(resin) ส่วนอีกหลอดหนึ่งเรียกว่าตัวทำให้แข็ง(hardener) กาวอีพอกซีนี้ถ้าใช้แค่หลอดเดียวจะ

ไม่เหนียว ต้องใช้ 2 หลอดผสมกันอย่างเหมาะสม ที่เป็นอย่างนี้ก็เพราะว่าสารเคมีในหลอดแรกที่เป็นเอกสารนี้เป็นเอกลักษณ์ที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาก็เท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ใช้เป็นการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียกว่าเรซินนั้นมีโครงสร้างโมเลกุลเป็นสายโซ่สั้นๆ(หรือพรีพอลิเมอร์) ซึ่งยังไม่เป็นกาวแข็ง แต่ถ้าเติมตัวทำให้แข็งเข้าไป ตัวทำให้แข็งก็จะไปยึดสายโซ่สั้นเข้าด้วยกัน ทำให้ได้โมเลกุลใหญ่คล้ายร่างแห ส่งผลให้กาวอีพอกซีแข็งแรงมาก

3. เป็นพวกที่มาในรูปของแข็งเป็นแท่งพลาสติกยาวๆ และต้องใช้ปืนที่ให้ความร้อนทำให้หลอม กาวพวกนี้เริ่มต้นก็เป็นโซ่ยาวๆ(คือเป็นโพลิเมอร์อยู่แล้ว) แต่เนื่องจากไม่มีตัวทำละลาย จึงมีสภาพเป็นของแข็ง เวลาจะใช้ก็ต้องให้ความร้อนทำให้กาวหลอมเหลวแล้วปล่อยให้เย็นตัวแข็งใหม่อีกครั้ง ตัวอย่างในเชิงพาณิชย์ เช่น กาวแท่งโพลิเอไมด์(polyamide) และกาวแท่งโพลิเอทิลีนไวนิลอะซิเตต (polyethylene vinyl acetate) กาวพวกนี้มีจุดเด่น คือ ไม่ค่อยหดตัว แต่มีจุดอ่อน คือ ไม่ทนความร้อน

แบ่งตามลักษณะการใช้งานได้เป็น 10 ชนิด คือ

1. Heat- Cured Adhesive เป็นกาวที่ต้องใช้ความร้อนช่วยในกระบวนการยึดติด
2. Holding Adhesive เป็นกาวที่ใช้ยึดระหว่างผิววัสดุเข้าด้วยกัน แบบไม่ถาวร แรงแยัดติดมีค่าน้อย เช่น เทปกาว (adhesive tape)
3. Hot Melt Adhesive กาวชนิดนี้โดยปกติแล้วจะอยู่ในรูปของแข็งสามารถใช้งานได้โดย ให้ความร้อนซึ่งจะทำให้กาวหลอม นิยมใช้ในอุตสาหกรรมที่ต้องการให้กระบวนการผลิตที่ต้องการ ความรวดเร็ว เพราะกาวชนิดนี้เมื่อเย็นจะแข็งตัวได้เร็ว แต่มีข้อเสีย คือ ใช้ในงานที่ละเอียดและมีพื้นที่ มากๆไม่ได้ ติดได้เฉพาะผิวที่ทนต่ออุณหภูมิสูง ตัวอย่างวัสดุที่ใช้ผลิตกาวชนิดนี้ ได้แก่ ไนลอน(nylon) โพลีเอสเตอร์(polyester) โพลีเอทิลีนไวนิลอะซิเตต(ethylene vinyl acetate) เป็นต้น
4. Instant Adhesive กาวที่สามารถยึดติดได้ภายในระยะเวลาอันสั้น
5. Locking Adhesive กาวชนิดนี้ใช้กับงานที่ต้องการป้องกันการคลายตัวของเส้น (ป่าน , ปอ , ด้าย , ไหม หรือ ใยสังเคราะห์) ม้วนเก็บเพื่อป้องกันการสั่น
6. Pressure Sensitive Adhesive กาวชนิดนี้มีความสามารถในการยึดติดได้ดี เมื่อใช้ความดัน เพียงเล็กน้อย เช่น กาวที่ใช้ฉีกซองจดหมายและมีลักษณะเป็นเทปกาวสองหน้า
7. Retaining Adhesive กาวชนิดนี้ใช้ป้องกันการบิดโค้งหรือลื่นไถลของส่วนที่ไม่ได้ทา กาว ทำหน้าที่คล้ายกับว่าล็อคส่วนที่ไม่ได้ทา กาวให้อยู่คงรูป
8. Sealing Adhesive กาวชนิดนี้ใช้ในเพื่อป้องกันการรั่วของ อากาศ น้ำ หรือน้ำมัน เป็นต้น เช่น กาวในงานอุดหรือสมานรอยเชื่อมของช่องที่ขอบหน้าต่าง
9. Structural Adhesive กาวชนิดนี้ใช้กับอุปกรณ์ที่ต้องการทนความดันสูงๆ เช่น ในงานติด

ชิ้นส่วนเครื่องบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. Ultraviolet Adhesive กาวชนิดนี้ทำงานโดยใช้แสงอุตราไวโอเลต

2.7 ข้อมูลเกี่ยวกับเทคนิคการพิมพ์สกรีน

2.7.1 ข้อมูลของผลิตภัณฑ์สีพิมพ์และอุปกรณ์ซิลค์สกรีน

การพิมพ์ด้วยสกรีนนี้ ดัดแปลงมาจากสแตนซิลซึ่งเป็นที่รู้จักกันตั้งแต่ ปี 1920 โดยชาวญี่ปุ่นเป็นผู้พัฒนา ซึ่งจะใช้ผ้าไหมหรือผ้าชนิดอื่น ซึ่งมีผ้ามาซึ่งให้ตั้งแทนสแตนซิลเพลทผ้าที่ใช้ทำสกรีนนี้ทำมาจากผ้าไหมไนลอน โพลีเอสเตอร์ หรือโลหะซึ่งขึ้นอยู่กับว่าจะใช้ชนิดใดตามความเหมาะสม และแต่ละชนิดจะมีขนาดรูหรือความถี่ห่างของช่วงผ้าหรือละเอียดแตกต่างกัน ถ้าใช้ผ้าที่ขนาดของรูเล็กจะทำให้ได้ลวดลายที่ประณีตและสวยงามกว่าในการทำสกรีนนี้ต้องอาศัยความชำนาญและประสบการณ์เป็นอย่างมาก

เพื่อให้ได้สกรีนที่ดี

วิธีพิมพ์ด้วยแม่พิมพ์สกรีน แบ่งออกเป็น 3 แบบ ที่ใช้ในระบบอุตสาหกรรมคือ

- การพิมพ์ด้วยมือบนโต๊ะสกรีน (Table Screen Printing)
- การพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์สกรีนแบบอัตโนมัติ (Flat Screen Printing)
- การพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์สกรีนแบบลูกกลิ้ง (Rotary Screen Printing)

1. การพิมพ์ด้วยมือบนโต๊ะสกรีน (Table Screen Printing) การพิมพ์จะทำบนโต๊ะพื้นเรียบปูด้วยผ้าสักหลาด ปูทับด้วยชั้นผ้าไหมเทียม หรืออาจจะเป็นโต๊ะเทียม (ใช้ซีฟิ่งอ่อนราดโต๊ะ) การพิมพ์แบบนี้ต้องเลื่อนสกรีนไปตลอดความยาวของผ้าใช้ไม้ปาดสีออกจากสกรีนให้ติดผ้า

2. การพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์สกรีนแบบอัตโนมัติ (Flat Screen Printing) ใช้โต๊ะพิมพ์พร้อมด้วยอุปกรณ์ยึดสกรีน ไม้ปาดสีและอุปกรณ์สำหรับเติมสีอัตโนมัติ พื้นโต๊ะพิมพ์ด้วยผ้าใบสายพานด้วยสารยึด ปูผ้าที่จะพิมพ์ลงบนสายพานใช้ไม้ปาดให้เรียบ ลายพิมพ์จะมีสีที่ติดตามติดตามสีสกรีนลงบนโต๊ะพร้อมกัน เครื่องพิมพ์ขนาดใหญ่สามารถพิมพ์ได้พร้อมกัน 15 สีหรือมากกว่า ติดช่องว่างระหว่างสกรีน ต่อสกรีนตามความเหมาะสม แต่อย่างน้อยประมาณ 1/3 ของความกว้างของสกรีน

3. การพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์สกรีนแบบลูกกลิ้ง (Rotary Screen Printing) เป็นการทำให้เป็นลูกกลิ้งหมุนไปรอบๆ ขณะที่ผ้าก็เคลื่อนออกไปโดยอัตโนมัติพอดีกับกลาง โดยไม่ต้องเว้นจังหวะ (สำหรับการใช้ลูกกลิ้งหลากสี) มีการเติมแม่พิมพ์ภายในช่องกลางของสกรีน ไม้ปาดสกรีนที่ทำด้วยยางอ่อนติดตั้งอยู่กับที่ เมื่อสกรีนหมุนก็จะปาดสีออกมาสกรีนแบบนี้จะช่วยให้ติดตั้งได้ชิดกันมากกว่า ดังนั้นผ้าใบที่ใช้รองพิมพ์จะสั้น บางแห่งใช้แม่เหล็กแท่งกลมปาดสี ด้านล่างมีสนามแม่เหล็กกำลังสูงทำ

ให้แท่งเหล็กแนบไปตามสกรีน หรือเมื่อใช้แท่งแม่เหล็กขนาดใหญ่ซึ่งจะทำให้สกรีนผิดรูปข้างไปข้างแต่ สกรีนและแท่งเหล็กปาดสีจะสัมผัสกันดีขึ้น

2.7.2 การพิมพ์สกรีนขั้นพื้นฐาน

การพิมพ์สกรีนขั้นพื้นฐานเป็นระบบการพิมพ์ที่มีขั้นตอนการทำงานที่ง่ายสามารถ จำแนกออก ได้ 3 ขั้นตอน คือ

1. การเตรียมแม่พิมพ์สกรีน (Pre-Stencil)
2. การสร้างแม่พิมพ์ (Stencil)
3. การพิมพ์ (Pre-Stencil)

ก. ยางปาดสกรีน (Squeegee)

แปรงปาดหรือลูกกลิ้ง สำหรับในด้านการซิลค์สกรีน อุปกรณ์ที่จะพาสีพิมพ์ในบล็อกสกรีนจากข้างหนึ่ง ไปยังอีกข้างหนึ่ง โดยที่สีได้รับแรงกดจากยางปาด ให้ผ่านผ้าสกรีนลงไปในวัสดุที่พิมพ์ ใช้สำหรับปาด กาวอัดหรือสีพิมพ์ให้เล็กลงตามความเหมาะสมของงานพิมพ์แต่ละประเภท แต่ละแบบจะสามารถ ปาดหมึกพิมพ์ให้ไหลผ่านรูเปิดของผ้าสกรีนได้มากน้อยไม่เท่ากัน ทั้งนี้การจะเลือกใช้อย่างปาดหน้าตัด แบบใดนั้นจะขึ้นอยู่กับลักษณะของวัสดุที่ใช้ในการพิมพ์

1. ยางปาดสกรีนชนิดสี่เหลี่ยมยางปาดรูปตัวยู (U Shape Squeegee) ประเภทการใช้งานผ้า เลื่อยยึด กระดาษ ไม้ พลาสติก
2. ยางปาดสกรีนชนิดแหลมยางปาดรูปตัววี (V Shape Squeegee) ประเภทการใช้งาน ผ้า เลื่อยยึด กระดาษ ไม้ พลาสติก
3. ยางปาดสกรีนชนิดแหลมข้างเดียว ประเภทการใช้งาน กระดาษ ไม้ สติกเกอร์ โลหะ ผ้ายึด ทุกชนิด

ข. วิธีการขึงสกรีนและวิธีการล้างทำความสะอาดสกรีน

1. การขึงสกรีน

ปัจจุบันนิยมทำกันอยู่ 2 วิธี ได้แก่ การขึงด้วยมือ และการขึงด้วยเครื่องการขึงด้วยมือนั้นเป็นวิธีการที่ ง่ายสะดวก รวดเร็ว ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย แต่ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้กับงานพิมพ์จำนวนมากๆ หรือในงานพิมพ์หลายสี เนื่องจากคุณภาพของสกรีนที่ได้มีความตึงของผ้าที่ไม่สม่ำเสมอทำให้พิมพ์ที่ได้ ไม่ตรงกับตำแหน่งลายผ้าที่ต้องการ หรือเมื่อมีการทำความสะอาดบ่อยครั้งและมีการพิมพ์งานต่อเนื่อง เป็นเวลานานจะทำให้ผ้าสกรีนขาดง่าย ส่วนการขึงด้วยเครื่องเป็นวิธีที่นิยมมาก เนื่องจากการขึงด้วย วิธีนี้จะให้งานพิมพ์ที่ออกมานั้นมีคุณภาพสูงชันสามารถเก็บรายละเอียดของภาพได้ดี โดยเฉพาะกรณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ต้องการพิมพ์หลายสีดังนั้นจึงมีการจำหน่ายกรอบสกรีนที่ซึ่งด้วยเครื่องสำเร็จแล้ว ซึ่งเป็นการสะดวกและได้งานที่มีคุณภาพดี

2. การทำความสะอาดสกรีน

ผ้าสกรีนที่ซึ่งลงบนกรอบเสร็จใหม่ยังมีคราบสิ่งสกปรกและไขมันติดอยู่ดังนั้นก่อนที่จะนำสกรีนไปสร้างแม่พิมพ์ ควรล้างทำความสะอาดก่อน ซึ่งเมื่อนำสกรีนไปสร้างแม่พิมพ์ แล้วจะสามารถสร้างแม่พิมพ์ได้ง่าย แม่พิมพ์มีความทนทาน สามารถพิมพ์งานได้จำนวนมากๆ และมีอายุการใช้งานที่ยาวนานวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

1. สกรีนที่ซึ่งเสร็จเรียบร้อยแล้ว
2. ครีมขัดผ้าสกรีน
3. น้ำยาล้างไขผ้าสกรีน
4. แปรงขนนุ่ม
5. ฟองน้ำ
6. ไตรเออร์

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ทำสกรีนให้เปียกด้วยน้ำสะอาด ใช้แปรงขนนุ่มจุ่มครีมขัดผ้าทาลงบนสกรีน แล้วขัดเป็นวงกลมหรือกันหอยให้ทั่วทั้งสองด้าน ทั้งไว้ประมาณ 3-5 นาที
2. ล้างออกด้วยน้ำสะอาด (ครีมขัดผ้านี้จะช่วยให้กาวอัดเกาะติดกับผ้าสกรีนดียิ่งขึ้น เมื่อนำไปสร้างแม่พิมพ์แล้วจะมีความทนทานพิมพ์งานได้จำนวนมาก)
3. เสร็จแล้วใช้ฟองน้ำชุบน้ำยาล้างไขผ้าสกรีน เช็ดทำความสะอาดสกรีนทั้งสองด้านเพื่อขจัดคราบสิ่งสกปรกและไขมันทิ้งไว้ประมาณ 3-5 นาที (มักไม่ใช้กัน)
4. ล้างออกด้วยน้ำสะอาดอีกครั้ง จากนั้นเป่าด้วยไตรเออร์หรือนำไปตากแดดให้แห้ง จะได้สกรีนที่พร้อมจะนำไปสร้างแม่พิมพ์ได้ทันที

2.7.3 การสร้างแม่พิมพ์ (Stencil)

แม่พิมพ์ที่ใช้ในงานพิมพ์สกรีน ปัจจุบันที่นิยมทำกันอยู่มีหลายชนิด ขึ้นอยู่กับชนิดและลักษณะรูปทรงของวัสดุที่พิมพ์ ประเภทของหมึกพิมพ์และความหยابหรือละเอียดของต้นฉบับที่ต้องการพิมพ์ นอกจากนี้ยังรวมถึงเทคนิคการพิมพ์และความหยابหรือละเอียดของต้นฉบับที่ต้องการพิมพ์ นอกจากนี้ยังรวมถึงเทคนิคการพิมพ์ของแต่ละบุคคลด้วยการสร้างแม่พิมพ์สกรีนแบ่งออกได้ 2 วิธีคือ

ก. การสร้างแม่พิมพ์โดยไม่ใช้แสง (Non-Exposure)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. การสร้างแม่พิมพ์ด้วยวิธีถ่ายด้วยแสง (Exposure)

ก. การสร้างแม่พิมพ์โดยไม่ใช้แสง (Non-Exposure)

วิธีนี้สามารถทำได้ง่าย สะดวก รวดเร็วและลงทุนน้อย ประหยัดเวลาไม่ต้องอาศัยวัสดุอุปกรณ์มากนัก เหมาะสำหรับงานพิมพ์ที่มีลายภาพค่อนข้างหยาบ โดยมีขั้นตอนการสร้างหลายวิธี โดยจะยกตัวอย่างการสร้างแม่พิมพ์โดยวิธีฟิล์มน้ำการสร้างแม่พิมพ์โดยวิธีฟิล์มน้ำใช้กับงานพิมพ์ด้วยหมึกพิมพ์น้ำมันทุกประเภทสามารถล้างแม่พิมพ์ทิ้งไว้ได้ด้วยน้ำสะอาดหลังจากใช้งานเสร็จวัสดุอุปกรณ์

1. สกรีนพร้อมทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว
2. ตัดฟิล์มน้ำให้ใหญ่กว่าแบบเล็กน้อย นำไปติดล๊อคเข้ากันกับแบบที่เขียนไว้ โดยหงายด้านเนื้อฟิล์มขึ้น
3. ใช้มีดตัดฟิล์มกรีดเบาๆตามลวดลาย ระวังอย่ากดมีดน้ำหนักจนเกินไป เพราะจะทำให้แผ่นพลาสติกที่รองหลังฟิล์มขาดภาพที่ได้จะไม่สมบูรณ์
4. เมื่อตัดเสร็จ ให้แกะหรือลอกเนื้อฟิล์มในส่วนที่ต้องการให้หมึกพิมพ์ไหลผ่านลงไปติดบนวัสดุพิมพ์ออกทิ้งไปโดยใช้ปลายมีดสะกิดตามมุมของลายให้เผยออกแล้วลอกออกด้วยมือจนหมด
5. แกะแบบออก จากนั้นนำฟิล์มที่ได้วางลงบนแผ่นรอง เช่น กระดาษ หรือวัสดุแผ่นเรียบโดยหงายด้านเนื้อฟิล์มขึ้น (แผ่นรองฟิล์มจะต้องมีขนาดใหญ่กว่าเนื้อฟิล์มแต่ควรมีขนาดเล็กกว่ากรอบสกรีนรอบใน เพื่อช่วยให้แผ่นฟิล์มแนบสนิทกับผ้าสกรีนมากที่สุด
6. นำสกรีนที่เตรียมไว้วางทับลงบนแผ่นฟิล์ม จากนั้นใช้มือกดทับสกรีนเอาไว้เพื่อให้ผ้าสกรีนแนบกับฟิล์ม
7. ใช้เศษผ้านุ่มๆหรือสำลีชุบน้ำสะอาดหมาดๆ เช็ดลงบนผ้าสกรีน โดยเช็ดไปทางเดียวกันอย่างช้าๆ เพื่อให้น้ำซึมผ่านรูเปิดของผ้าสกรีนลงไปถูกเนื้อฟิล์มให้ละลายติดกับผ้าสกรีนได้อย่างทั่วถึง จากนั้นวางกระดาษหรือหนังสือพิมพ์วางบนผ้าสกรีนและใช้ลูกกลิ้ง กลิ้งกดทับไปมาเพื่อดูดซับน้ำส่วนที่ตกค้างอยู่ออกให้หมด
8. แล้วนำสกรีนที่ติดฟิล์มแล้วไปแปดด้วยลมเย็นหรือลมอุ่นจนแห้งสนิท
9. ลอกแผ่นพลาสติกใสรองหลังฟิล์มออก
10. อุดรอยร้าวต่างๆด้วยกาวอุดสกรีน
11. เมื่อพิมพ์งานเสร็จ อนุกรมเปลี่ยนแบบ ลายภาพใหม่ให้นำสกรีนไปล้างออกด้วยน้ำยาต่างๆ

ข. การสร้างแม่พิมพ์ด้วยวิธีถ่ายด้วยแสง (Exposure)

เป็นการสร้างแม่พิมพ์ด้วยการใช้กาวอัดผสมสารไวแสง หรือแผ่นฟิล์มถ่ายชนิดต่างๆมาเคลือบลงบน

ผ้าสกรีน จากนั้นติดแบบถ่ายหรือลายภาพที่ทำขึ้น นำไปถ่ายด้วยคลื่นแสงยู.วี. เพื่อสร้างภาพบนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เป็นการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สกรีน แม่พิมพ์วิธีนิยมใช้มากที่สุด เนื่องจากให้ภาพหรืองานพิมพ์ที่มีรายละเอียดเหมือนต้นฉบับมาก มีหลายวิธี จะขอยกตัวอย่างวิธีการวาด

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

1. สกรีนที่ซึงและทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว
2. ไตรเออร์ ตู้อบ หรือพัดลม
3. กาวอัดและสารไวแสง
4. ตู้ถ่ายสกรีน
5. ยางปาดหรือรางปาด
6. ผงล้างกาวอัด
7. แบบถ่ายหรือต้นแบบ

ขั้นตอนการพิมพ์

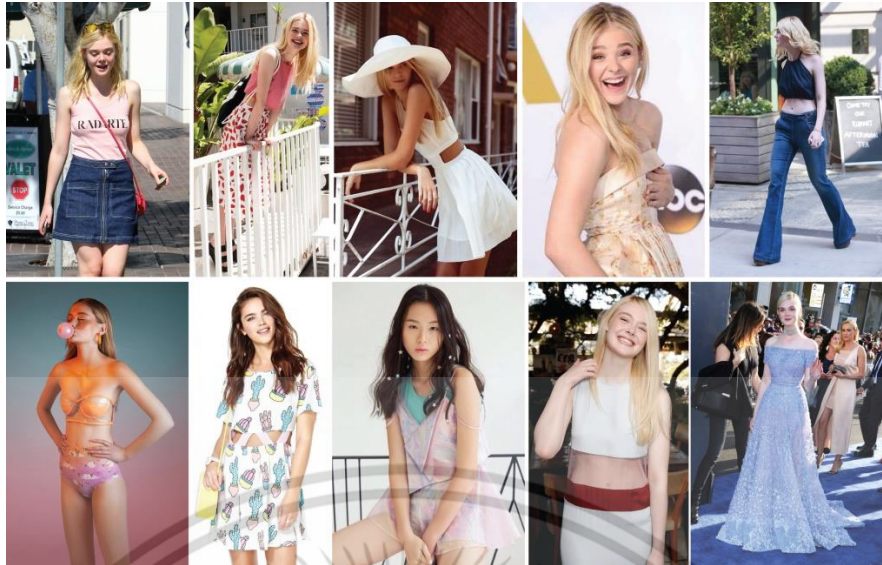
1. ผสมกาวอัดกับสารไวแสงตามชนิดของกาวอัดที่ใช้ในอัตราส่วนที่กำหนด คนให้เข้ากันทิ้งไว้ให้กาวอัดเซตตัว
2. เคลือบกาวอัดที่ผสมแล้วลงบนสกรีนโดยใช้ยางปาด รางปาด หรือเครื่องปาดกาวตามความเหมาะสม
3. นำสกรีนเข้าห้องที่มีแสงสลัวๆ จากนั้นเป่าด้วยลมเย็นหรือลมอุ่นจนแห้งสนิท
4. นำแบบถ่าย วางลงบนสกรีนด้านนอก โดยวางให้อยู่บริเวณกึ่งกลางสกรีนมากที่สุดจากนั้นใช้เทปใสติดเพื่อยึดแบบถ่ายให้ติดกับสกรีนได้แนบสนิท
5. นำไปฉายแสงตามเวลาที่กำหนด
6. เมื่อฉายแสงเสร็จแล้ว นำลงไปแช่ในน้ำสะอาดประมาณ 5-10 นาที จากนั้นให้ใช้แรงดันน้ำฉีดล้างอีกครั้ง เพื่อเก็บรายละเอียดของภาพ
7. นำแม่พิมพ์สกรีนไปเป่าให้แห้ง

2.8 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภค

2.8.1 ลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย

ลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย คือ วัยรุ่นยุคใหม่ ที่มีความมั่นใจในตัวเอง น่ารักสดใส มีเสน่ห์ เป็นคนทะมัดทะแมง รักอิสระ แตกต่าง นำเทรนด์ และไม่ชอบตามใคร แต่งตัวได้หลากหลาย ทั้งน่ารักเปรี้ยว และเท่ มีบุคลิกเป็นสาวหวานซ่อนเปรี้ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.7 ภาพแสดงกลุ่มเป้าหมาย

2.8.2 แนวโน้มการแต่งกาย

2.8.2.1 รูปแบบการแต่งกายที่ได้รับความนิยมในช่วง Spring/Summer 2016 แบ่งออกเป็น 3 เทรนด์หลัก ดังนี้

1.อะไลฟ์ (Alive) เป็นเรื่องของความสดใส การเติมพลังให้ดูสนุกสนาน ดึงเรื่องสนุกทางแฟชั่นอย่าง สี สัน ลายดอก ลายทาง ภาพศิลปะต่างๆ ที่มีความสดใสสนุก มีชีวิตชีวาเป็นหัวใจสำคัญสำหรับซัมเมอร์ที่คนไทยคุ้นเคยกันดี



ALIVE

Bold identity, motivated by creativity and vibrant spirit.

รูปที่ 2.8 ภาพแสดงเทรนด์ Alive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เยสเทอะเดย์ วันซ์ มอร์ (Yesterday Once More) คือการมีความสุขกับความทรงจำในอดีต เป็นงานดีไซน์เสื้อผ้าที่มีกลิ่นอายของความทรงจำ จินตนาการกลับไปสู่สิ่งนั้น เช่น ‘อิชชู’ จะนำเรื่องของชนเผ่ามลายูบวกกับชนเผ่ายุโรปเขียนมาเป็นแรงบันดาลใจ ส่วน ‘ตุ๊ดตู่ แอนด์ ตุ๊ดตู่ ฟรุตตี้’ จะพูดถึงเรื่องของเทนนิส คลับ ในสมัย 1920 ส่วน ‘คลอเส็ท’ ก็เล่าเรื่องทะเลในอดีต



รูปที่ 2.9 ภาพแสดงเทรนด์ Yesterday Once More

3. แอสเซทเท็ก สตรอง (#Strong) คือการดีไซน์เสื้อผ้าที่มีคาแรคเตอร์ มีดีเทลที่พิเศษ มีโครงสร้างที่แปลกใหม่ มีเอกลักษณ์ที่แตกต่างไม่สามารถหาได้ทั่วไป สามารถถ่ายทอดดีเอ็นเอของแบรนด์ที่สวมใส่ได้อย่างชัดเจน เหมาะสำหรับคนที่ต้องการสร้างคาแรคเตอร์ให้ตัวเองด้วย ดีเทลการแต่งตัวที่พิเศษ มีเท็กเจอร์ ลูกเล่นต่างๆ



รูปที่ 2.10 ภาพแสดงเทรนด์ #Strong

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.2.2 โดยสีถิ่นของสปริง/ซัมเมอร์ 2016 แบ่งออกเป็น 3 เทรนด์ ดังนี้

- สปริง การ์เด้นส์ (Spring Garden) โทนสีอ่อนของสวนดอกไม้ยามสปริง/ซัมเมอร์ เช่น สีเหลืองอ่อน สีฟ้าอ่อน สีชมพูลิบบัว โทนสีที่ให้ความละมุน บางเบา แต่ก็ยังมีสีเขียวของสนามหญ้ามาตัดกับโทนสีอ่อน เพื่อเพิ่มความสดใส



รูปที่ 2.11 ภาพแสดงโทนสี Spring Garden

- ซัมเมอร์ ไวบส์ (Summer Vibes) โทนสีสดใสสุดขีด ที่ขาดไม่ได้ในทุกซัมเมอร์ อาทิ สีม่วงสด, สีส้มสด, สีฟ้าสด



รูปที่ 2.12 ภาพแสดงโทนสี Summer Vibes

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ออฟฟิเชิล แอทแทรคชั่น () การใช้สีที่มีความตรงข้ามกันอย่างขาว-ดำ หรือใช้สีจากโทนร้อน มาตัดกับโทนเย็น



รูปที่ 2.13 ภาพแสดงโทนสี Opposite Attraction

2.8.2.3 ในส่วนของโครงสร้างของเสื้อผ้าที่เหมาะสมกับซัมเมอร์นี้ แบ่งออกเป็น 3 เทรนด์ ดังนี้

- มินิ มี (Mini-Me) กระโปรงสั้น กางเกงขาสั้น สบายๆ ไม่รัดกุม จะกลับมาในหน้าร้อนนี้ เผย ลุคเซ็กซี่แบบโก้หรูให้สาวๆ ในฤดูกาล



รูปที่ 2.14 ภาพแสดง MINI-ME

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฟัน แฟลร์ (Fun Flare) ซิลูเอทที่มีเซพบานออกตรงช่วงล่าง อาทิ ชุดเดรสที่กระโปรงบานออก , กระโปรงสั้นที่ไม่ได้รัดรูปร่างแต่บานออกเพื่อให้ลูกบางเบา สบายๆ

BANGKOK
BASED
ASEAN
BEST

BFS trends
Spring / Summer 2016

BFS
BANGKOK FASHION SOCIETY

SILHOUETTE 2. FUN FLARE



รูปที่ 2.15 ภาพแสดง Fun Flare

- โคลด์ โช่วเดอร์ (Cold Shoulders) เทรนด์ที่หญิงสาวหลายคนต่างชื่นชอบกับการเผยให้เห็นบริเวณหัวไหล่ ไม่ว่าจะป็นเสื้อขาดไหล่ หรือเกาะอกตัวเก๋ที่ช่วยสร้างลุคสาวเปรี้ยวได้ไม่ยาก

BANGKOK
BASED
ASEAN
BEST

BFS trends
Spring / Summer 2016

BFS
BANGKOK FASHION SOCIETY

SILHOUETTE 3. COLD SHOULDERS



รูปที่ 2.16 ภาพแสดง Cold Shoulders

- ทรอปฟิคอล เอสเซนซ์ (Tropical Essence) ลวดลายของแมกไม้ ความเป็นชาวเกาะ สิ้นห้สารสกัด สวนต่างๆ ที่มีให้เห็นในทุกซัมเมอร์ และซัมเมอร์นี้ถือเป็นที่โดดเด่นมาก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับนักเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BANGKOK
BASED
ASEAN
BEST

BFS trends
Spring / Summer 2016

BFS
BANGKOK FASHION SOCIETY

KLOSET

DETAIL

1. TROPICAL ESSENCE



รูปที่ 2.17 ภาพแสดง Tropical Essence

- อะ กลิมซ์ ออฟ (A Glimpse of) การตัดเย็บที่ใช้ลูกเล่นการผ่า การแหวก ด้วยเทคนิคการกลิมซ์ ออฟ ที่จะเผยให้เห็นผิวบางๆ ด้วยการใช้ผ้าฉลุ ผ้าลูกไม้ ให้มีความเซ็กซี่แต่ไม่โป๊จนเกินไป

BANGKOK
BASED
ASEAN
BEST

BFS trends
Spring / Summer 2016

BFS
BANGKOK FASHION SOCIETY

DETAIL

2. A GLIMPSE OF ...



รูปที่ 2.18 ภาพแสดง A Glimpse of

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เชียร์ส เชียร์ (Cheers Sheer) การใช้วัสดุที่มีความโปร่งใส อาทิ ผ้าลูกไม้, ผ้าฉลุ, ผ้าอแกนซ่า, ผ้าอแกนดี และผ้าชีฟอง เป็นผ้าที่เหมาะสมสำหรับฤดูร้อนเพราะจะช่วยทำให้ดูบางเบา ไม่อึดแน่นจนเกินไป

BANGKOK
BASED
ASEAN
BESTBFS trends
Spring / Summer 2016BFS
BANGKOK FASHION SOCIETY

DETAIL 3. CHEERS SHEER



รูปที่ 2.19 ภาพแสดง Cheers Sheer

- บล็อก (Block) เทคนิคการบล็อกกึ่งต่างๆ ด้วยการใช้วัสดุที่ตัดกัน หรือสีที่ตัดกัน เทรนด์นี้ถือเป็นดีเทลที่ใช้กันทั่วโลก ถือเป็นซัมเมอร์ที่มีความเป็นกราฟฟิกค่อนข้างสูง

BANGKOK
BASED
ASEAN
BESTBFS trends
Spring / Summer 2016BFS
BANGKOK FASHION SOCIETY

DETAIL 4. BLOCK



รูปที่ 2.20 ภาพแสดง Block

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9 ข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิต

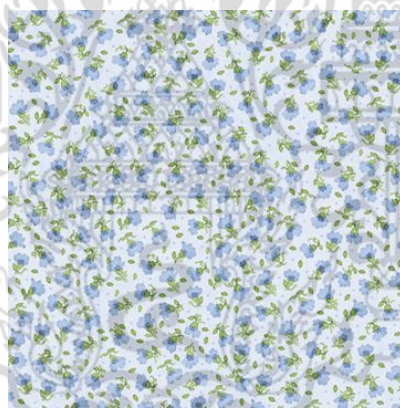
2.9.1 เทคนิคการออกแบบลวดลาย

การทำลวดลายเริ่มจากการหารูปภาพเกี่ยวกับทะเลในหลากหลายมุมมอง โดยได้แรงบันดาลใจจากประกายสวยงามของแสงที่ตกกระทบเกลียวคลื่นของน้ำทะเล และใช้โทนสีของท้องยามเย็นที่ไล่กับสีของน้ำทะเล วางแผนจัดวางลวดลายไว้แล้วนำมาร่างแบบให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ก่อนนำไปวาดและลงสีตกแต่งโดยโปรแกรม illustrator

2.9.1.1 ขนาดของลายในการออกแบบลายพิมพ์ผ้า

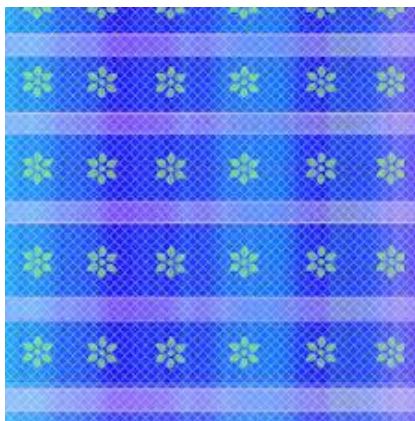
ไม่มีข้อจำกัดตายตัว ส่วนใหญ่ใช้ความรู้สึกทางการมองเห็นสามารถแยกออกได้ดังนี้

- ลายขนาดจิ๋ว (Tiny) เป็นลายที่มีขนาดเล็กมาก มีส่วนละเอียดมากสามารถใช้งานได้เกือบทุกประเภท ลวดลายไม่เด่นชัด ขนาดของลวดลายจะมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 1 ซม. ลวดลายขนาดจิ๋วนี้มีผลต่อการพิมพ์ คือจะทำให้การพิมพ์ยุ่งยากเพราะแม่พิมพ์จะเกิดการอุดตันได้ง่าย



รูปที่ 2.21 ลวดลายขนาดจิ๋ว

- ลายขนาดเล็ก (Small) เป็นลายขนาดเล็ก เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1-2 ซม. มีส่วนละเอียดไม่มาก ใช้ประโยชน์ได้มากและไม่ค่อยมีปัญหาในด้านการพิมพ์ ผ้าพิมพ์ในตลาดส่วนใหญ่จะเป็นลายขนาดเล็ก เนื่องจากเป็นที่นิยมของผู้ใช้มาก



รูปที่ 2.22 ลวดลายขนาดเล็ก

- ลายขนาดกลาง (Medium) ลายขนาดกลางนี้จะมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2-3 ซม. อาจจะเป็นลายขนาดใหญ่กว่า ลายขนาดเล็กหรือขนาดเท่ากัน แต่มีตำแหน่งในการวางลายห่างกว่า กัน คือลายขนาดกลางจะมีช่องว่างมากกว่าลายขนาดเล็ก แต่การใช้งานจะไม่กว้างขวางเท่าลายขนาดเล็ก เนื่องจากต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในเรื่องขนาดของวัตถุที่จะนำผ้าที่มีลวดลายขนาดกลางไป ใช้เป็นส่วนประกอบหรือตกแต่ง



รูปที่ 2.23 ลวดลายขนาดกลาง

- ลายขนาดใหญ่ (Large) เป็นลายที่มีขนาดใหญ่กว่าลายขนาดกลางขึ้นไป มีเส้นผ่านศูนย์กลางของลายประมาณ 4 ซม. เป็นต้นไป ส่วนมากการออกแบบลายขนาดใหญ่จะเป็นงานที่ ออกแบบเพื่อใช้ประโยชน์เฉพาะงานนั้น ๆ เป็นต้นว่า ผ้าคลุมเตียง ผ้าม่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.24 ลวดลายขนาดใหญ่

อย่างไรก็ตามขนาดของลายในการออกแบบลายพิมพ์ผ้า ในทางปฏิบัติได้กล่าวมาแล้วเป็น โดยประมาณทั้งสิ้น เนื่องจากไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัว ส่วนมากจะขึ้นอยู่กับความรู้สึกในการมองแต่ก็สามารถสรุปเป็นขนาดคร่าว ๆ แทนด้วยวงกลมได้ ดังนี้

- ลายขนาดจิ๋ว (Tiny)
- ลายขนาดเล็ก (Small)
- ลายขนาดกลาง (Medium)
- ลายขนาดใหญ่ (Large)

รูปที่ 2.25 เปรียบเทียบลวดลายขนาดต่างๆ

2.9.1.2 เทคนิคการออกแบบลายพิมพ์ผ้า

ระบบการจัดวางลาย แบ่งได้เป็น 2 ระบบ คือ

- 1) ระบบเนื้อที่จำกัด (Spot Design) ลวดลายจะถูกจัดวางในพื้นที่เฉพาะ อยู่ในขอบเขตจำกัด เช่น ริมห่มผ้า เชิงผ้า เป็นต้น
- 2) ระบบเนื้อที่ไม่จำกัด (All-Over Design) ลวดลายจะถูกจัดวางกระจายเต็มพื้นที่ผ้า มีจังหวะในการวางซ้ำหมุนเวียนกัน ไปตามความยาวของผืนผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. การออกแบบลวดลายในลักษณะสมดุลง

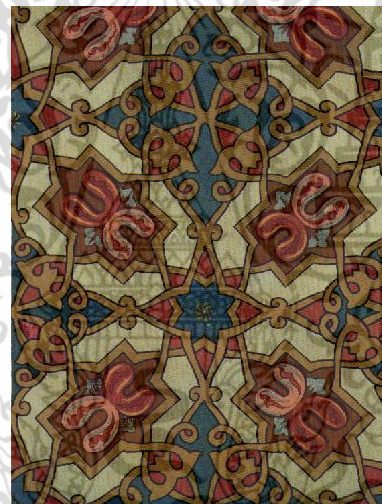
คือ การออกแบบให้มีน้ำหนักของภาพทั้งซ้ายและขวาเท่ากันหรืออีกลักษณะหนึ่ง คือการทำรูปแบบลวดลายในระวางเนื้อที่ที่กำหนดไว้ โดยที่ทั้งด้านซ้ายและขวาไม่จำเป็นต้องมีรูปลวดลายเหมือนกันหมด หรือขนาดเท่ากันหมดก็ได้ แต่ให้ความรู้สึกเท่ากัน 2 ด้าน

ข. การออกแบบลวดลายในลักษณะการแผ่พุ่งออกไปรอบตัว

หมายถึง ตัวลายที่เป็นประธานองค์ประกอบ แผ่กระจายไปจากจุดใดจุดหนึ่ง โดยไม่จำเป็นที่จะต้องเริ่มจากจุดกึ่งกลางของภาพเสมอไป อาจเริ่มจากด้านใดด้านหนึ่ง

ค. การออกแบบลายที่ต่อเนื่องกัน

หมายถึง การออกแบบลวดลายลงในเนื้อที่ที่กำหนดไว้เพียงส่วนหนึ่งแล้ว สามารถนำมาต่อกันได้ โดยที่เส้นซึ่งเป็นประธานแต่ละด้านต่อกันโดยไม่มีที่สิ้นสุด



รูปที่ 2.26 แสดงลวดลายในลักษณะสมดุลง



รูปที่ 2.27 แสดงลวดลายในลักษณะแผ่พุ่งออกไป

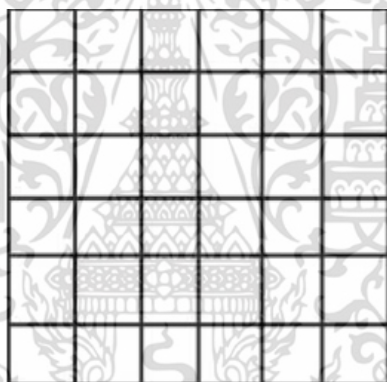
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.28 แสดงลวดลายที่ต่อเนื่องกัน

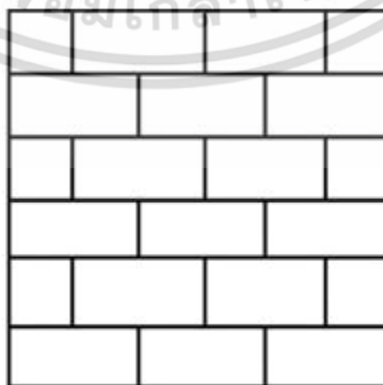
2.9.1.3 ลักษณะการจัดวางลาย แบ่งได้ 5 ประเภท คือ

1) Block เป็นการวางลายแบบธรรมดา



รูปที่ 2.29 แสดงการจัดวางลายแบบ Block

2) Brick เป็นการวางลายแบบต่ออิฐแนวอน

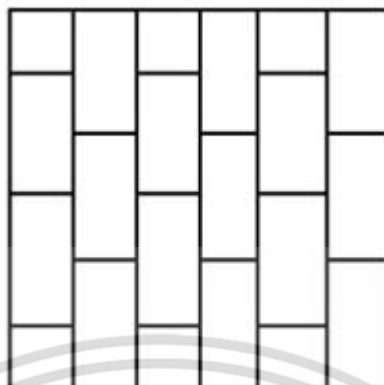


BRICK

รูปที่ 2.30 แสดงการจัดวางลายแบบ Brick

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

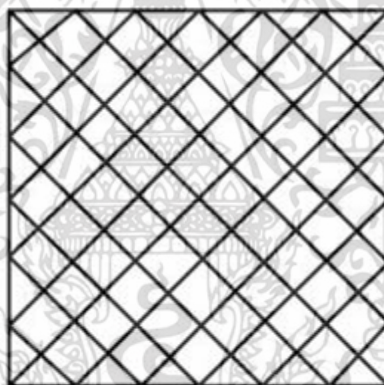
3) Half-drop เป็นการวางลายแบบต่ออิฐแนวตั้ง



HALF-DROP

รูปที่ 2.31 แสดงการจัดวางลายแบบ Half-drop

4) Diamond เป็นการวางลายแบบข้าวหลามตัด

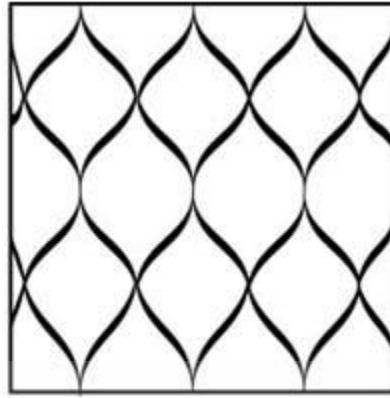


DIAMOND

รูปที่ 2.32 แสดงการจัดวางลายแบบ Diamond

5) Ogee เป็นการวางลายแบบตาข่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

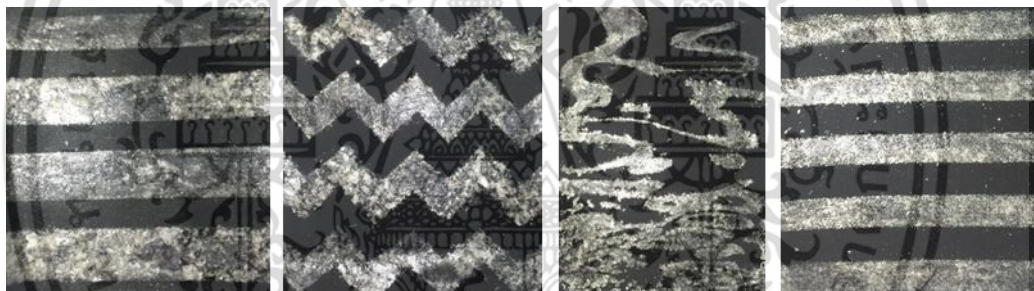


OGEE

รูปที่ 2.33 แสดงการจัดวางลายแบบ Ogee

2.9.2 เทคนิคการสร้างลวดลายบนพื้นผ้า

2.9.2.1 ทดลองการใช้ฟู่กัน ทากาวบนพื้นผ้าชนิดต่างๆแล้วโรยเกล็ดมุก ข้อเสียคือลวดลายที่ได้ไม่คมชัดเท่าที่ควร



รูปที่ 2.34 ทดลองทาและสกรีนมุกลงบนผ้าพื้นสีดำ



รูปที่ 2.35 ทดลองทาและสกรีนเกล็ดบนผ้าพื้นสีขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.36 ทดลองหาและสกรีนมุกบนผ้าสีพาสเทล

2.9.2.2 ทดลองนำผ้ามาทำให้เกิดลวดลายด้วยวิธีการใช้ความร้อน เพื่อให้ความรู้สึกเหมือนคลื่นทะเล ข้อเสียคือ เมื่อฮีทแล้วเกล็ดมุกหลุดออกจากการยับของผ้า



รูปที่ 2.37 แสดงผ้าฮีทลายคลื่น

2.9.2.3 ทดลองย้อมโทนสี เพื่อให้ความรู้สึกเหมือนช่วงเวลาพระอาทิตย์ขึ้นและตก ข้อเสียคือ สีที่ได้ซีดและเป็นตามที่ต้องการเท่าที่ควร



รูปที่ 2.38 สีย้อมรีแอกทีฟย้อมไลโทนสี

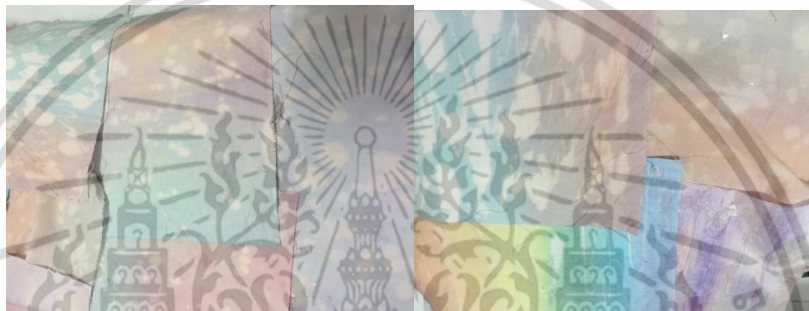
2.9.2.4 ทดลองใช้สีเพ้นท์ผ้า มาเพ้นท์ไลโทนสี เพื่อให้ความรู้สึกเหมือนช่วงเวลาพระอาทิตย์ขึ้นและตก ข้อเสียคือ สีที่ได้สดเกินไปยังไม่ใช่สีพาสเทลอย่างที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.39 สีเพ้นท์ผ้า เพ้นท์เลเซอร์

2.9.2.5 ทดลองนำผ้าที่ย้อมไว้มากัดลายด้วยน้ำยากัดผ้าขาว ข้อเสียคือกำหนดลายได้ไม่มากนัก



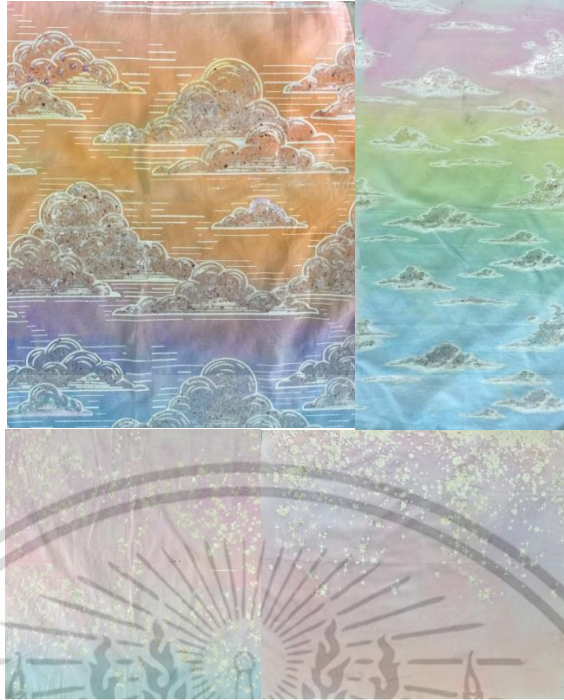
รูปที่ 2.40 ผ้าที่ทดลองกัดลายด้วยน้ำยากัดผ้าขาว

2.9.2.6 ทดลองนำผ้าที่ย้อมและเพ้นท์ไว้มาสกรีนหมึกและผงเรืองแสงโดยใช้บล็อกสกรีน



รูปที่ 2.41 ภาพแสดงบล็อกที่ใช้ใช้สกรีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.42 ภาพแสดงการสกรีนหมึกและเรืองแสงบนผ้าที่ย้อมและเพ้นท์

2.9.2.7 ทดลองใช้ digital print และสกรีนหมึกลงไป ข้อดีคือสีได้ไล่สีได้สวย และประหยัดเวลา



รูปที่ 2.43 ภาพแสดง digital print

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.2.8 ทดลองนำผ้าที่ทาเกลือมูกแล้วมาตัดเป็นรูปทรงที่ต้องการ แล้วนำไปปักขอบด้วยมือ
ข้อเสียคือ ไม่มีความสะดวกเท่าที่ต้องการ และโทนสีไม่พาสเทล



รูปที่ 2.44 ภาพแสดงการปักขอบ

2.9.2.9 ทดลองนำเปลือกหอยมาขีดให้เป็นรูปทรงต่าง เพื่อนำไปตกแต่ง ข้อเสียคือ เปลือกหอย
เปราะเกินไปทำให้การขีดทำได้ยาก



รูปที่ 2.45 ภาพแสดงเปลือกหอยที่ขีดตกแต่ง

2.9.2.10 ทดลองใช้การปักเลื่อมใส เพิ่มความโดดเด่นของงาน



รูปที่ 2.46 ภาพแสดงการปักเลื่อมใส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.3 วิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลอง

1. การย้อมผ้า

สรุปการย้อมสีผ้าเพื่อไลโทนสี ไม่ใช้การย้อมด้วยสีรีแอกทีฟ เนื่องจากสีซีดจางไม่สดใส และไม่ใช่สีเพ้นท์ผ้า เนื่องจากสีสดเกินไปและผ้าที่ผ่านการเพ้นท์จะแข็งกระด้างนิดหน่อย จึงเลือกวิธีการ digital print เพื่อให้ได้โทนสีพาสเทลอย่างที่ต้องการ

2. การสร้างลวดลาย

สรุปการสร้างลวดลายไม่ใช้การกัดลายจากน้ำยากัดผ้าขาว และการใช้ฟูกันทากาวแล้วรอยเกล็ดมุก เนื่องจากลายไม่คมชัด จึงเลือกใช้บล็อกสกรีนและ digital print เพื่อให้ได้ลายที่คมชัดมากขึ้น

3. การเพิ่มผิวสัมผัส

สรุปการเพิ่มผิวสัมผัสให้กับงาน เลือกใช้การปักและการปักเลื่อม เพื่อสร้างความโดดเด่น ทำให้งานมีมิติมากขึ้น

2.9.4 เทคนิคการสร้างเกล็ดมุก

2.9.4.1 ขั้นตอนการบดเปลือกหอยมุก

ขั้นตอนแรก คือ การทำความสะอาดเปลือกหอยด้วยน้ำสะอาด นำเปลือกหอยไปตากแดด ร่อนแห้งนำเปลือกหอยไปเผาที่อุณหภูมิ $250^{\circ}\text{C} - 300^{\circ}\text{C}$ ล้างทำความสะอาด ร่อนแห้ง



รูปที่ 2.47 เตาเผา

แล้วจึงใช้ค้อนทุบเปลือกหอยให้แตกเป็นเสี่ยงๆ แยกเอาส่วนเปลือกด้านหน้าและหลังซึ่งจะมีคราบ

สกปรก หินปูนเกาะอยู่เป็นจำนวนมากทิ้งไป เอาเฉพาะเปลือกชั้นกลางมาบดจน
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.48 ใช้ค้อนทุบเปลือกหอย

ละเอียด เมื่อกลายเป็นผง นำไปร่อนในตะแกรง เพื่อคัดขนาดของเกล็ดมุกให้มีขนาดเท่าๆกัน

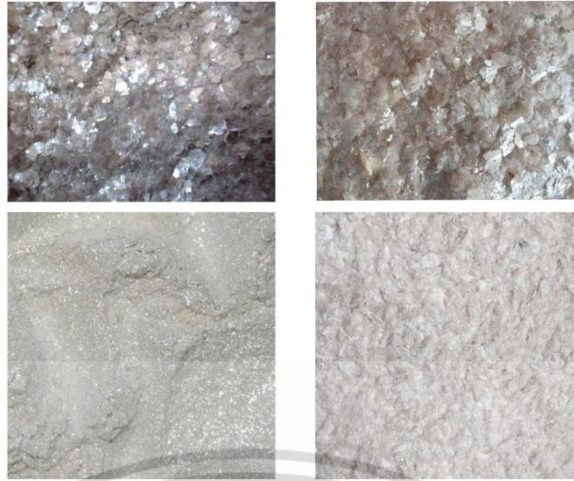


รูปที่ 2.49 แสดงการใช้ตะแกรงร่อนเกล็ดมุก

2.9.4.2 ขั้นตอนการสลายแคลเซียมคาร์บอเนตในเปลือกหอยมุก

เกล็ดมุกที่บดเสร็จแล้ว ไปต้มในน้ำเดือด ประมาณ 20 – 30 นาที ในขณะที่ต้มจะมีฟองขึ้นมา ใ้คอยตักทิ้งเรื่อยๆ จนไม่มีฟองขึ้นมาแล้ว ค่อยเทน้ำทิ้ง นำเกล็ดมุกไปตากแดด รอแห้ง เมื่อรอนแห้ง จะได้เกล็ดมุกที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับแร่ไมก้า สามารถใช้แทนวัสดุเทียมมุกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แรมไม่กำ

เกล็ดตมูก

รูปที่ 2.50 ภาพเปรียบเทียบแรมไม่กำและเกล็ดตมูกจากเปลือกหอย

2.9.5 เทคนิคการพิมพ์เกล็ดตมูก

1. นำลวดลายที่ได้ออกแบบไว้มาอัดฟิล์มพลาสติกใส แล้วนำไปทำบล็อกสกรีน
2. นำเกล็ดตมูกผสมกับกาวสูตรน้ำ ในอัตราส่วน 10 - 20% ของกาว หรือมากน้อยตามความต้องการ
3. พิมพ์โดยใช้บล็อก ในการพิมพ์ใช้ยางปาดรูปตัววี ซึ่งเหมาะสำหรับงานพิมพ์ที่ต้องการความละเอียดและลายที่คมชัด



รูปที่ 2.51 ภาพเกล็ดตมูก



รูปที่ 2.52 แสดงลักษณะยางปาดรูปตัววี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.53 กาวMOD PODGE

2.9.6 เทคนิคการสกรีนเรืองแสง

1. นำลวดลายที่ได้ออกแบบไว้มาอัดฟิล์มพลาสติกใส แล้วนำไปทำบล็อกสกรีน
2. นำผงเรืองแสงผสมกับกาวสูตรน้ำ ในอัตราส่วน 20 – 30% ของกาว
3. พิมพ์โดยใช้บล็อก ในการพิมพ์ใช้ยางปาดรูปตัววี ซึ่งเหมาะสำหรับงานพิมพ์ที่ต้องการความละเอียดและลายที่คมชัด



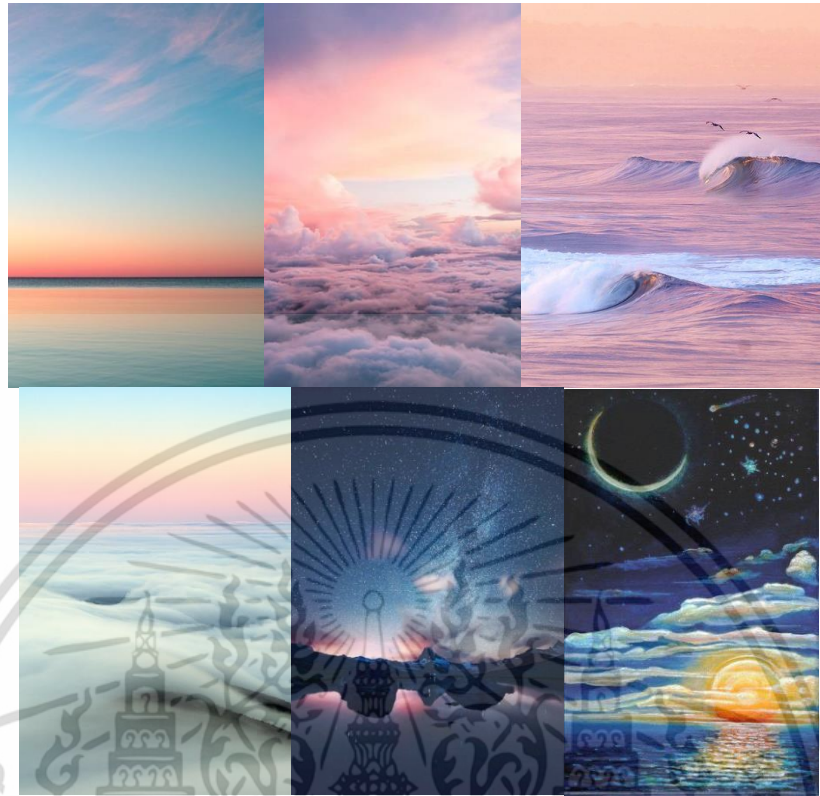
รูปที่ 2.54 ผงเรืองแสง



รูปที่ 2.55 กาวสกรีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10 ข้อมูลเกี่ยวกับลวดลายและสีที่นำมาใช้ในการออกแบบ



รูปที่ 2.56 ภาพแรงบันดาลใจของโทนจากทะเลเวลาพระอาทิตย์ขึ้นและลง



รูปที่ 2.57 ภาพแรงบันดาลใจ magical sea

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การพัฒนาการออกแบบ

3.1 แบบร่างและการพัฒนาการออกแบบ

3.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

ศึกษาคุณสมบัติของเก๋ลิ้มตุ้ม และข้อมูลเกี่ยวกับเทรนด์แฟชั่นสปริงซัมเมอร์ 2016 รวมไปถึงคุณสมบัติของผ้า เพื่อนำมาใช้ประกอบในการออกแบบ โดยใช้แรงบันดาลใจจากคลื่นทะเลในช่วงพระอาทิตย์ขึ้นและตก ดึงลักษณะเด่นจากลวดลายและสีสันทัน ที่สอดคล้องกับแรงบันดาลใจ คือ Magical Sea เพื่อนำมาออกแบบเป็นลวดลายของเครื่องแต่งกายสำหรับสุภาพสตรี



รูปที่ 3.1 ภาพแสดงสไตล์เสื้อผ้าจากรันเวย์ spring/summer 2016

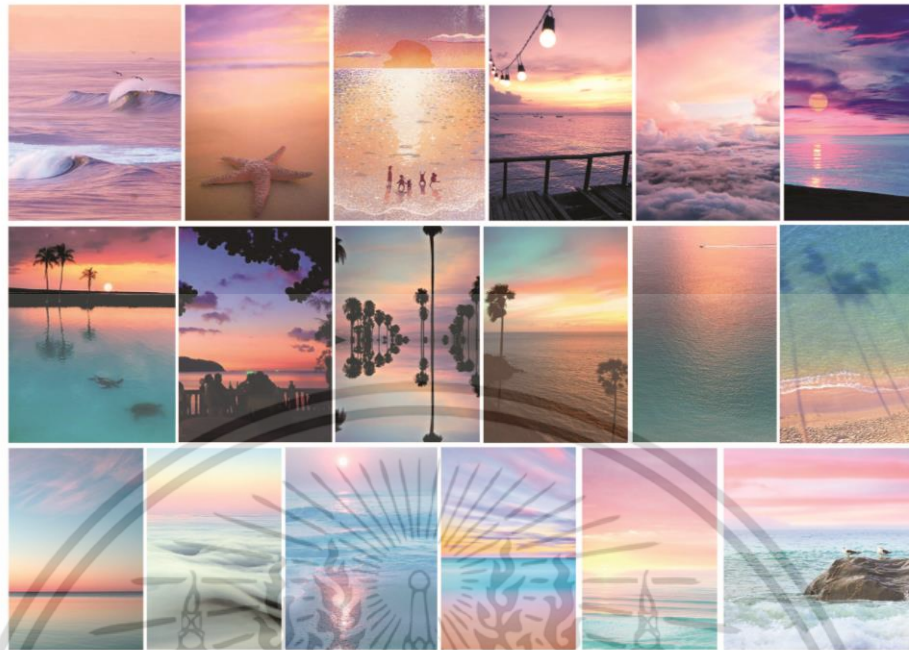
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 ภาพแสดงแบบร่างชุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SUNSET SHINE



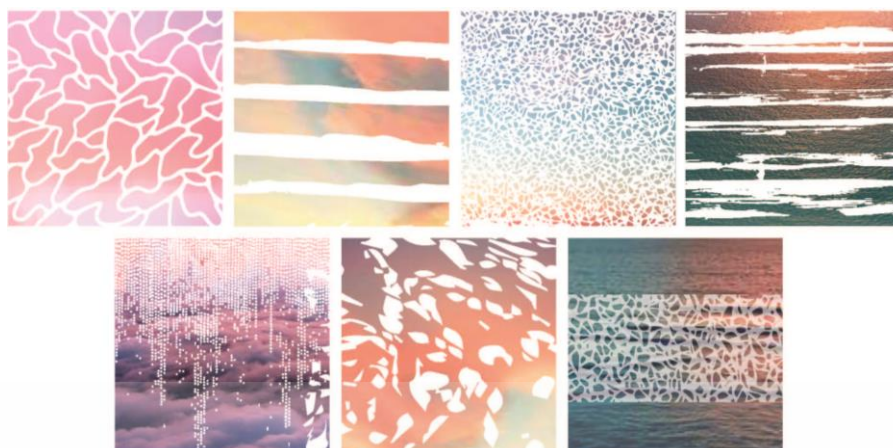
รูปที่ 3.3 ภาพแรงบันดาลใจของโทนสี

COLORS TONE PASTEL



รูปที่ 3.4 ภาพแสดงแบบโทนสีพาสเทลจากห้องฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 ลวดลายแบบร่าง



รูปที่ 3.6 ภาพแบบร่างการวางสีและลายเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.7 ภาพแบบร่างการวางสีและลายเบื้องต้น



รูปที่ 3.8 ภาพแบบร่างการวางสีและลายเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1 ออกแบบลายจาก Magical Sea เพื่อนำไปทำปลอกสกรีน



รูปที่ 3.9 แบบร่างลาย Magical sea

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.10 แบบร่างโทนสีและลาย

นำลายที่ออกแบบไว้ไปปรับบนกระดาษไข



รูปที่ 3.11 ภาพแสดงลายบนกระดาษไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 สรุปแนวทางการออกแบบ



รูปที่ 3.12 ภาพแสดงสรุปการออกแบบ

ผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบประกอบด้วย ชุดจำนวน 6 ชุด

1. ชุดราตรียาว จำนวน 2 ชุด
 - 1.1 Sparkle
 - 1.2 Spell
2. ชุดราตรีสั้น จำนวน 3 ชุด
 - 2.1 Wonders
 - 2.2 Starfly
 - 2.3 Magical Sea
3. ชุด Aquamarine ประกอบด้วย เสื้อ 1 ชิ้น

กระโปรงสั้น 1 ชิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ขั้นตอนการออกแบบ

3.2.1 บล็อกสกรีนหมักและเรืองแสงของชุดราตรียาว Sparkle



รูปที่ 3.13 บล็อกสกรีนหมักและเรืองแสงของชุดราตรียาว Sparkle

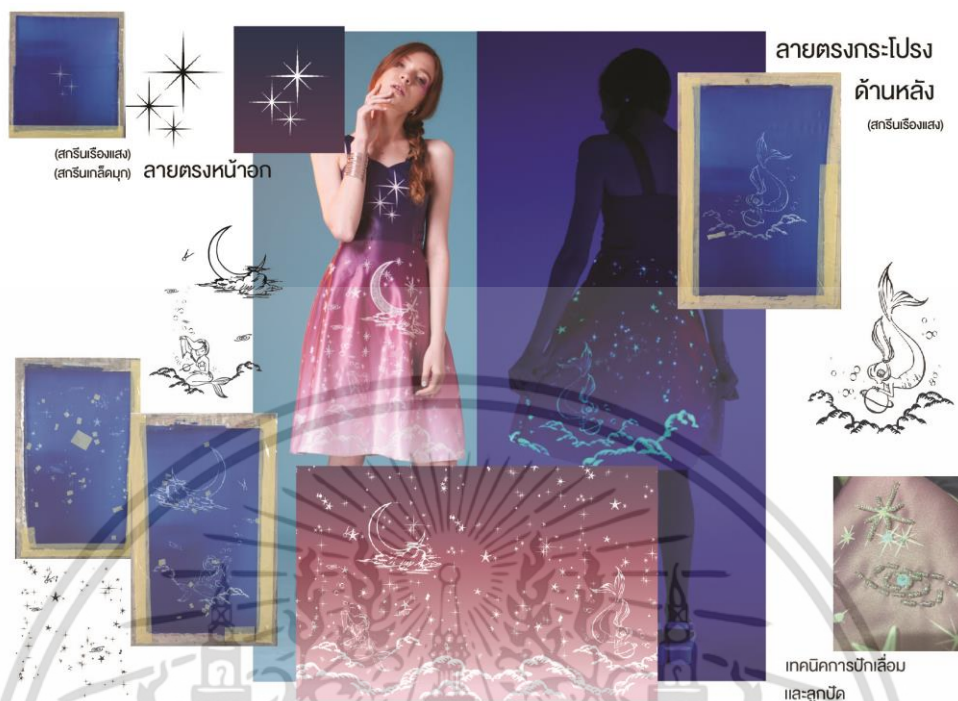
3.2.2 บล็อกสกรีนหมักและเรืองแสงของชุดราตรียาว Spell



รูปที่ 3.14 บล็อกสกรีนหมักและเรืองแสงของชุดราตรียาว Spell

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 บล็อกสกรีนมุกและเรืองแสงของชุดราตรีสี Wonders



รูปที่ 3.15 บล็อกสกรีนมุกและเรืองแสงของชุดราตรีสี Wonders

3.2.4 บล็อกสกรีนมุกและเรืองแสงของชุดราตรีสี Starfly



รูปที่ 3.16 บล็อกสกรีนมุกและเรืองแสงของชุดราตรีสี Starfly

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5 ปลั๊กสกกรีนมุกและเรืองแสงของชุดราตรีสีน้ำ Magical Sea



รูปที่ 3.17 ปลั๊กสกกรีนมุกและเรืองแสงของชุดราตรีสีน้ำ Magical Sea

3.2.6 ปลั๊กสกกรีนมุกและเรืองแสงของชุด Aquamarine



รูปที่ 3.18 ปลั๊กสกกรีนมุกและเรืองแสงของชุด Aquamarine

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การนำเสนอผลงานการออกแบบ

ขอบเขตงาน

1. ชุดราตรียาว จำนวน 2 ชุด
2. ชุดราตรีสั้น จำนวน 3 ชุด
3. เสื้อ จำนวน 1 ชิ้น
4. กระโปรงสั้น จำนวน 1 ชิ้น

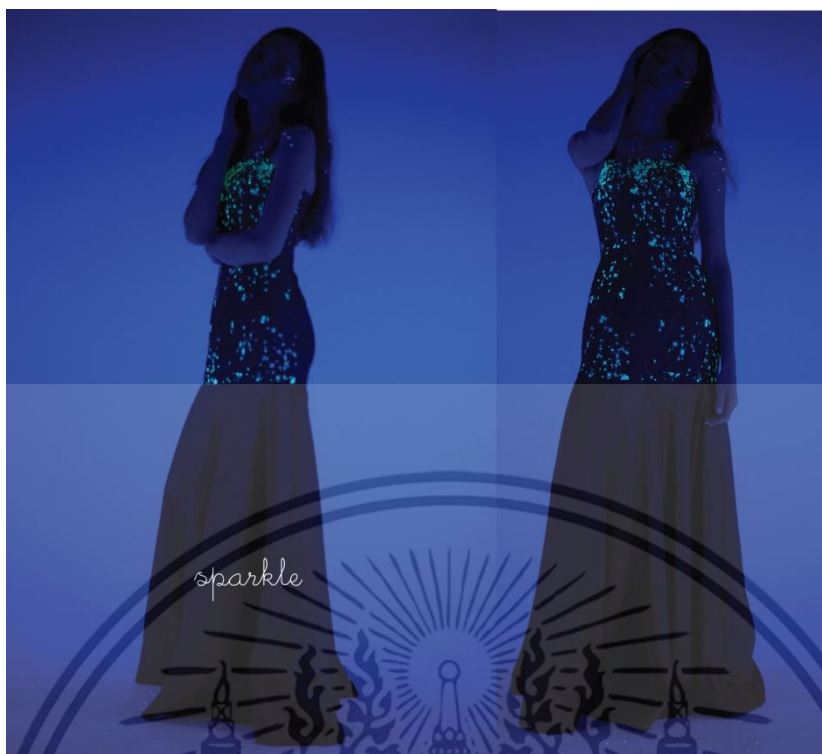
4.1 ภาพถ่ายเพื่อการนำเสนอผลิตภัณฑ์

4.1.1 ชุดราตรียาว Sparkle



รูปที่ 4.1 ภาพแสดงชุดราตรียาว Sparkle

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



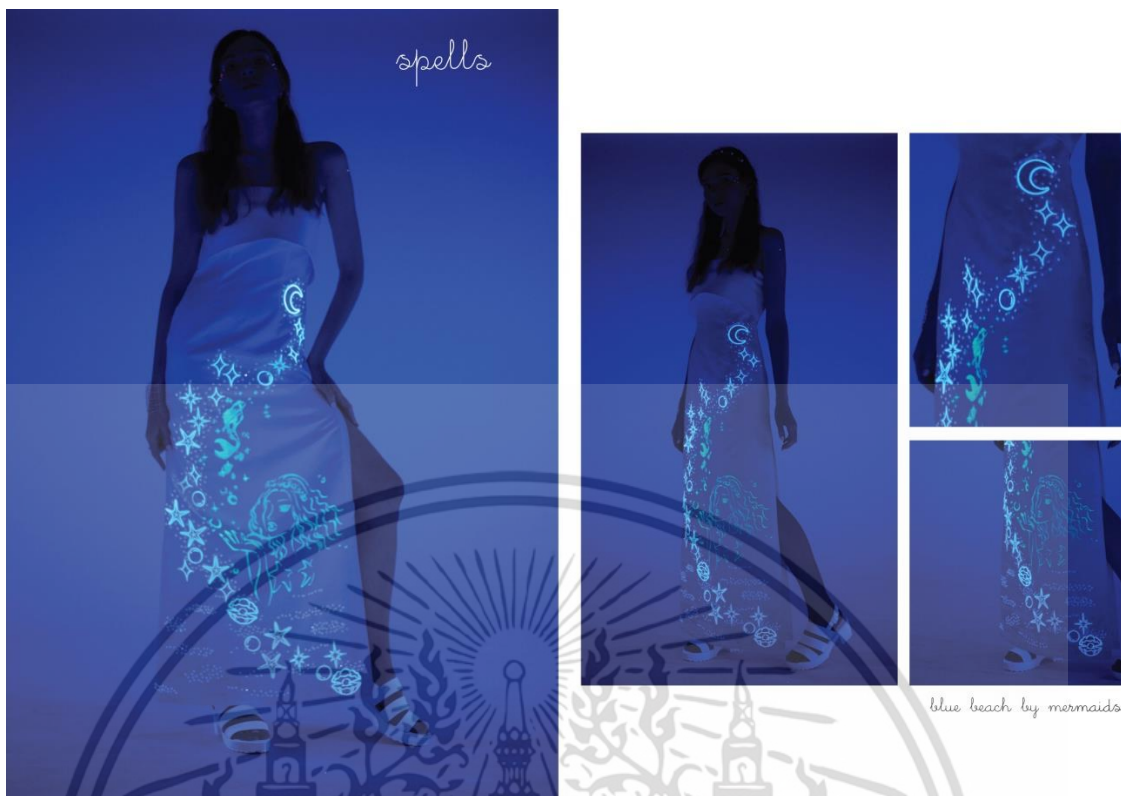
รูปที่ 4.2 ภาพแสดงชุดราตรียาว Sparkle เรืองแสง

4.1.2 ชุดราตรียาว Spell



รูปที่ 4.3 ภาพแสดงชุดราตรียาว Spell

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 ภาพแสดงชุดราตรียาว Spell เรื่องแสง

4.1.3 ชุดราตรีสั้น Wonders



รูปที่ 4.5 ภาพแสดงชุดราตรี Wonders

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 ภาพแสดงชุดราตรี Wonders เรื่องแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 ชุดราตรีสีส้ม Starfly



รูปที่ 4.7 ภาพแสดงชุด Starfly

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8 ภาพแสดงชุด Starfly เรืองแสง

4.1.5 ชุดราตรีสี Magical Sea



รูปที่ 4.9 ภาพแสดงชุด Magical Sea

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 ภาพแสดงชุด Magical Sea เรืองแสง

4.1.6 ชุด Aquamarine



รูปที่ 4.11 ภาพแสดงชุด Aquamarine

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกิจกรรมเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12 ภาพแสดงชุด Aquamarine เรืองแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การประเมินราคาต้นทุน

ตารางที่ 4.2.1 ตารางแสดงการประเมินราคาชุดราตรียาว Sparkle



รูปที่ 4.13 แสดงด้านหน้าและด้านหลังชุด Sparkle

| รายการใช้จ่าย | ราคาต่อหน่วย | จำนวนต่อชุด | ราคาต่อชุด |
|------------------------|--------------|-------------|------------|
| ผ้าดัสเชส | 220/เมตร | 4 | 880 |
| ค่า Digital Print | 300/เมตร | 4 | 1,200 |
| ผงเรืองแสง | 2.4/กรัม | 9 | 28.8 |
| กาวสกรีนเกล็ดมุก | 2.3/กรัม | 3 | 6.9 |
| กาวสกรีนเรืองแสง | 0.2/กรัม | 13.5 | 2.7 |
| ค่าตัดเย็บ | 800 | 1 | 80 |
| ค่าแรงงานสกรีนเกล็ดมุก | 80 | 1 | 100 |
| ค่าแรงงานสกรีนเรืองแสง | 100 | 1 | 800 |
| รวม | | | 3,098.4 |

| | |
|----------|---------|
| Mark up | 6,196.8 |
| Overhead | 9,295.2 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2.2 ตารางแสดงการประเมินราคาชุดราตรียาว Spell



รูปที่ 4.14 ภาพแสดงด้านหน้าและด้านหลังของชุด Spell

| รายการใช้จ่าย | ราคาต่อหน่วย | จำนวนต่อชุด | ราคาต่อชุด |
|------------------------|--------------|-------------|-----------------|
| ผ้าดัสเชส | 220/เมตร | 3 | 1,100 |
| ผงเรืองแสง | 2.4/กรัม | 7 | 16.8 |
| กาวสกรีนเกล็ดมุก | 2.3/กรัม | 3.5 | 8.05 |
| กาวสกรีนเรืองแสง | 0.2/กรัม | 10.5 | 2.1 |
| ค่าตัดเย็บ | 700 | 1 | 700 |
| ค่าแรงงานสกรีนเกล็ดมุก | 100 | 1 | 100 |
| ค่าแรงงานสกรีนเรืองแสง | 20 | 1 | 20 |
| ค่าปักด้าย | 40 | 28 | 1,120 |
| ค่าปักเลื่อม | 200 | 1 | 200 |
| รวม | | | 3,266.95 |

| | |
|----------|----------|
| Mark up | 6,533.9 |
| Overhead | 9,800.85 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2.3 ตารางแสดงการประเมินราคาชุดราตรีสั้น Wonders



รูปที่ 4.15 ภาพแสดงด้านหน้าและด้านหลังของชุด Wonders

| รายการใช้จ่าย | ราคาต่อหน่วย | จำนวนต่อชุด | ราคาต่อชุด |
|------------------------|--------------|-------------|------------|
| ผ้าตัสเชส | 220/เมตร | 1.5 | 330 |
| ค่า Digital Print | 300/เมตร | 1.5 | 450 |
| ผงเรืองแสง | 2.4/กรัม | 10 | 24 |
| กาวสกรีนเกล็ดมุก | 2.3/กรัม | 1.5 | 3.45 |
| กาวสกรีนเรืองแสง | 0.2/กรัม | 15 | 3 |
| ค่าตัดเย็บ | 700 | 1 | 700 |
| ค่าแรงงานสกรีนเกล็ดมุก | 20 | 1 | 20 |
| ค่าแรงงานสกรีนเรืองแสง | 120 | 1 | 120 |
| ค่าปักเลื่อม | 200 | 1 | 200 |
| รวม | | | 1,562.45 |

| | |
|----------|----------|
| Mark up | 3,124.9 |
| Overhead | 4,687.35 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2.4 ตารางแสดงการประเมินราคาชุดราตรีสั้น Starfly



รูปที่ 4.16 ภาพแสดงด้านหน้าและด้านหลังของชุด Starfly

| รายการใช้จ่าย | ราคาต่อหน่วย | จำนวนต่อชุด | ราคาต่อชุด |
|-------------------------|--------------|-------------|----------------|
| ผ้าดีสเซล | 220/เมตร | 1 | 220 |
| ค่า Digital Print | 300/เมตร | 1 | 300 |
| ผงเรืองแสง | 2.4/กรัม | 14 | 38.4 |
| กาวสกรีนเกลือตมูก | 2.3/กรัม | 4 | 9.2 |
| กาวสกรีนเรืองแสง | 0.2/กรัม | 21 | 4.2 |
| ค่าตัดเย็บ | 500 | 1 | 500 |
| ค่าแรงงานสกรีนเกลือตมูก | 100 | 1 | 100 |
| ค่าแรงงานสกรีนเรืองแสง | 100 | 1 | 100 |
| ค่าปักเลื่อม | 200 | 1 | 200 |
| รวม | | | 1,471.8 |

| | |
|----------|---------|
| Mark up | 2,943.6 |
| Overhead | 4,415.4 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2.5 ตารางแสดงการประเมินราคาชุดราตรีสั้น Magical Sea



รูปที่ 4.17 ภาพแสดงด้านหน้าและด้านหลังของชุด Magical Sea

| รายการใช้จ่าย | ราคาต่อหน่วย | จำนวนต่อชุด | ราคาต่อชุด |
|------------------------|--------------|-------------|------------|
| ผ้าดีสเซล | 220/เมตร | 2 | 440 |
| ค่า Digital Print | 300/เมตร | 2 | 600 |
| ผงเรืองแสง | 2.4/กรัม | 28 | 72 |
| กาวสกรีนเกล็ดมุก | 2.3/กรัม | 7 | 16.1 |
| กาวสกรีนเรืองแสง | 0.2/กรัม | 42 | 8.4 |
| ค่าตัดเย็บ | 500 | 1 | 500 |
| ค่าแรงงานสกรีนเกล็ดมุก | 180 | 1 | 180 |
| ค่าแรงงานสกรีนเรืองแสง | 180 | 1 | 180 |
| รวม | | | 1996.5 |

| | |
|----------|---------|
| Mark up | 3,993 |
| Overhead | 5,989.5 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2.6 ตารางแสดงการประเมินราคาเสื้อ Aquamarine



รูปที่ 4.18 ภาพแสดงด้านหน้าและด้านหลังของชุด Aquamarine

| รายการใช้จ่าย | ราคาต่อหน่วย | จำนวนต่อชุด | ราคาต่อชุด |
|------------------------|--------------|-------------|----------------|
| ผ้าดีเซล | 220/เมตร | 1/2 | 110 |
| ค่า Digital Print | 300/เมตร | 1/2 | 150 |
| ผงเรืองแสง | 2.4/กรัม | 4 | 9.6 |
| กาวสกรีนเกล็ดมุก | 2.3/กรัม | 2 | 4.6 |
| กาวสกรีนเรืองแสง | 0.2/กรัม | 6 | 1.2 |
| ค่าตัดเย็บ | 300 | 1 | 300 |
| ค่าแรงงานสกรีนเกล็ดมุก | 100 | 1 | 100 |
| ค่าแรงงานสกรีนเรืองแสง | 20 | 1 | 20 |
| ค่าปักป้าย | 150 | 3 | 450 |
| รวม | | | 1,145.4 |

| | |
|----------|---------|
| Mark up | 2,290.8 |
| Overhead | 3,436.2 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2.7 ตารางแสดงการประเมินราคากระโปงสั้น Aquamarine

| รายการใช้จ่าย | ราคาต่อหน่วย | จำนวนต่อชุด | ราคาต่อชุด |
|-------------------------|--------------|-------------|------------|
| ผ้าดีสเซล | 220/เมตร | 3 | 660 |
| ค่า Digital Print | 300/เมตร | 3 | 900 |
| ผงเรืองแสง | 2.4/กรัม | 40 | 96 |
| กาวสกรีนเกลือตมุก | 2.3/กรัม | 10 | 23 |
| กาวสกรีนเรืองแสง | 0.2/กรัม | 60 | 12 |
| ค่าตัดเย็บ | 500 | 1 | 500 |
| ค่าแรงงานสกรีนเกลือตมุก | 200 | 1 | 200 |
| ค่าแรงงานสกรีนเรืองแสง | 200 | 1 | 200 |
| รวม | | | 2,591 |

| | |
|----------|-------|
| Mark up | 5,182 |
| Overhead | 7,773 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการออกแบบและ

ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา

5.1.1 ในกระบวนการทำความสะอาดเปลือกหอย ควรเพิ่มกระบวนการให้มีคุณภาพมากขึ้น

5.1.2 ลวดลายที่ใช้ในบางชุด ขนาดสัดส่วนยังไม่เหมาะสมเท่าที่ควร ควรมีการวางลายบนแพทเทิร์นก่อนนำไปดิจิทัลปรินต์

5.1.3 สีที่ใช้ในบางชุดจะได้สีที่ค่อนข้างจืด ทำให้ชุดไม่โดดเด่น ควรทดลองโทนสีในการดิจิทัลบนเนื้อผ้าก่อน

5.1.4 ควรมีการผสมผสานเนื้อผ้าใน collection เพิ่มเพิ่มความหลากหลายใน collection

5.1.5 ในการใช้เทคนิคสกรีน ทั้งสกรีนมุกและเรืองแสง ควรเพิ่มคุณภาพในการสกรีน ให้สวยงามมากขึ้น

5.2 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

5.2.1 การใช้โทนสีในการออกแบบ collection ควรเลือกใช้สีโทนพาสเทล ดีกว่าการมีโทนสีเข้มอยู่ด้วย

5.2.2 ควรให้ช่างตัด เย็บตะเข็บเก็บงานให้เหมาะสมกับงาน เพื่อเพิ่มความสวยงามมากขึ้น

5.3 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.3.1 การวางลวดลายบนแพทเทิร์นชุด ควรวางลายให้มีขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมกว่านี้ เพื่อเพิ่มความสวยงามและโดดเด่นมากขึ้น

5.3.2 ชุด Aquamarine การไล่สีที่ใช้จางเกินไป ควรให้สีเข้มขึ้น เพื่อเพิ่มความโดดเด่น

5.3.3 ชุดราตรียาว Sparkle ตรงช่วงปลายกระโปรง ควรให้ประกายค่อยๆหายไปเหมือนใน

เอกสารนี้แบบร่าง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.4 การผสมผสานเทคนิคต่างๆ ควรดูให้สัดส่วนเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ เทคนิค และเนื้อผ้าให้มากที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ปุณณรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์. “สีเกล็ดมุก” สุนทรียภาพกับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม. 2558. ฉบับที่ 1 : หน้า, 170 – 187.

มณฑลมันฉี่ เลิศกิตติสุข. 2556. “โครงการออกแบบเครื่องแต่งกายสตรี สำหรับแบรนด์ It’s happened to be a closet”. วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม.สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

Dpim. 2558. แร่ไม้ก้ำ. [Online]. Available : <http://www.dpim.go.th/articles/article?catid=124&article?catid=253>.

Inventor. 2558. สารยึดติด. [Online]. Available : <http://www.inventor.in.th/home/กาวชนิดต่างๆ/#.VzSyPfmqkqp>

Praew. 2559. Spring/Summer2016. [Online]. Available : <http://www.praew.com/33479/fashion/Bfs-spring-summer-2016/>

Wikipedia. 2559. เปลือกหอย. [Online]. Available : <https://th.wikipedia.org/wiki/เปลือกหอย>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

รานี เท็กซ์ไทล์ (Ranee textile)

รายละเอียด : จำหน่ายผ้าดัสเชส ผ้าดัสชิน ผ้าโพลีสเปนเดกซ์ ผ้าวอแกนดี และผ้าแพชั่น
 สถานที่ : 121/10-12 อาคารดิโอลด์สยามพลาซ่า ชั้น 1 ถนนพหลุรัด แขวงวังบูรพาภิรมย์
 เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200
 โทร : 02-223-4388

หจก. เอส.เค. สีและเคมี

รายละเอียด : อุปกรณ์การสกรีน
 สถานที่ : 665 ซ้างสนามกีฬาแห่งชาติ (ใกล้ปากซอยจุฬา4) ถนนบรรทัดทอง วังใหม่ ปทุมวัน
 กรุงเทพมหานคร 10330
 โทร : 02-612-5150

ป่าอ้อย

รายละเอียด : ซ้างตัดเย็บ
 สถานที่ : 22/8 ซอนบ้านซ้างหล่อ ถนนพรานนก เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร 10700
 โทร : 086 325 1002

ป่าน้อย

รายละเอียด : ซ้างปัก
 สถานที่ : 34/1 ถนน เทพารักษ์ ตำบล เทพารักษ์ อำเภอเมืองสมุทรปราการ สมุทรปราการ
 10270
 โทร : 090 265 8236

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการศึกษา

ชื่อ นางสาว เวณิกา นามสกุล ธนวนินนาม

วุฒิการศึกษา

- ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสตรีสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
- ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนธิดาแม่พระ
- ระดับประถมศึกษา โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญ

ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้

101/9 ม.1 ตำบลเกาะพะงัน อำเภอเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84280

โทร : 090-986-8831

E-mail : gsgus_th@hotmail.com



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้